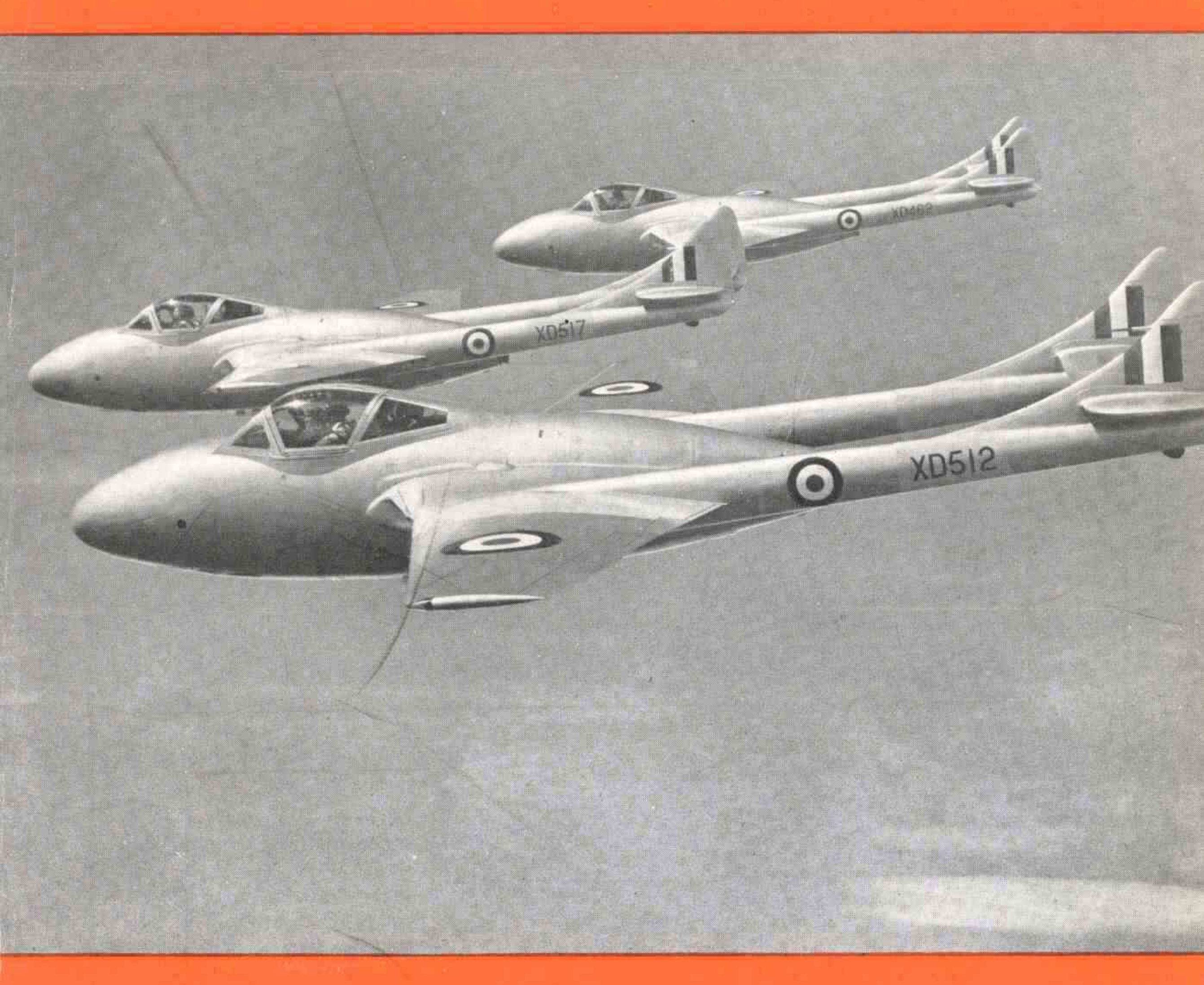
REVISTA DE AERONAUTICA



PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL A

SEPTIEMBRE, 1954 NÚM. 166

REVISTA DE AERONAUTICA

PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AIRE

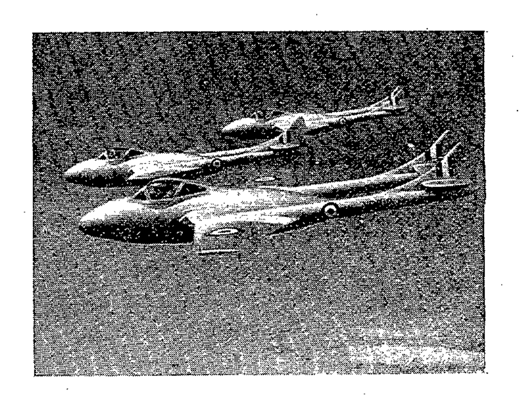
AÑO XIV - NUMERO 166

SEPTIEMBRE 1954

Dirección y Redacción: Tel. 37 27 09 - ROMERO ROBLEDO, 8 - MADRID - Administración: Tel. 37 37 05

NUESTRA PORTADA:

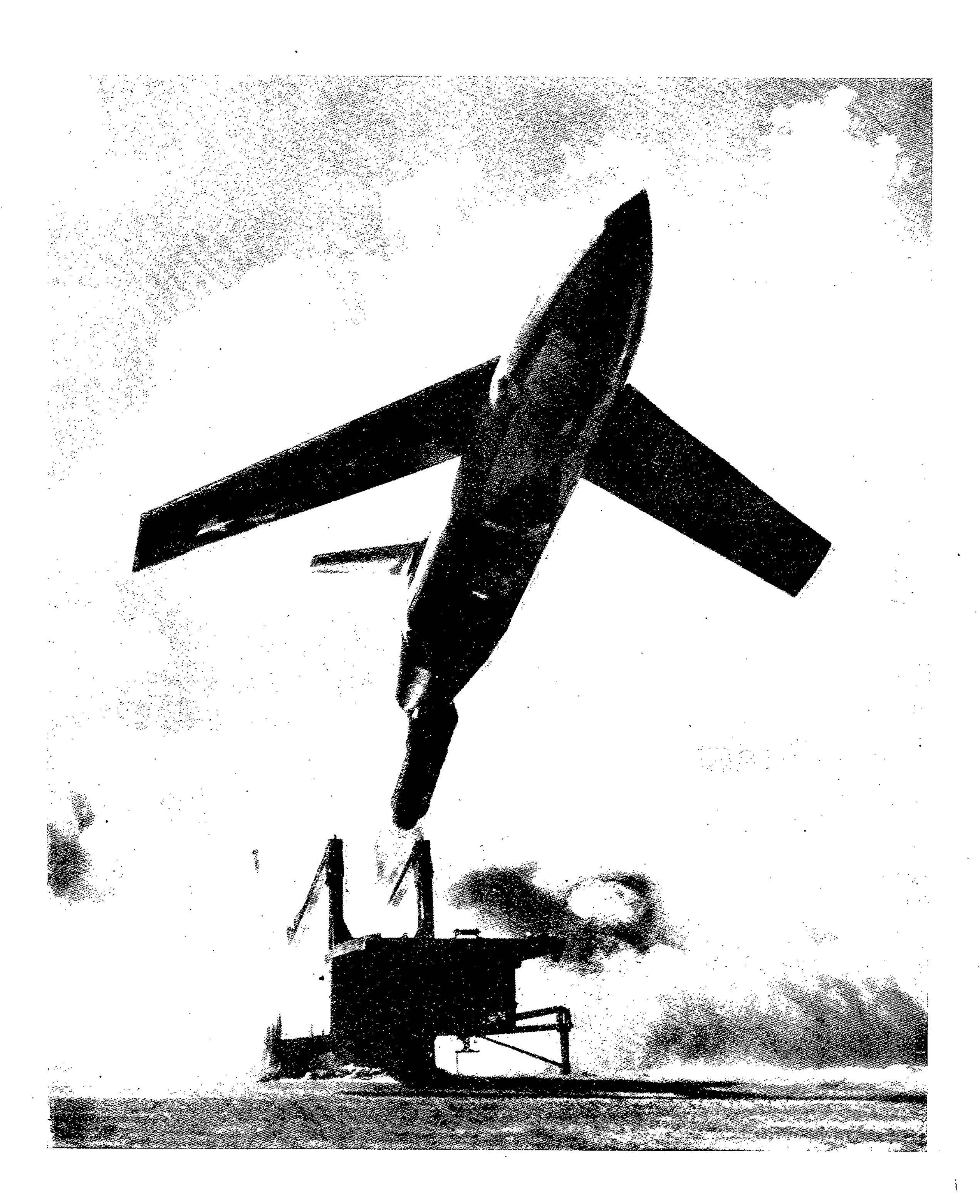
Formación de "Vampire" en vuelo de adiestramiento.



SUMARIO

LOS CONCEPTOS EXPUESTOS EN ESTOS ARTICULOS REPRESENTAN LA OPINION PERSONAL DE SUS AUTORES

Número corriente.....	8 pesetas	Suscripción semestral..	40 pesetas
Número atrasado.....	15 —	Suscripción anual.....	80 —



RESUMEN MENSUAL

En diversos momentos de la Historia, las legiones de Roma, los tercios españoles y la flota británica alcanzaron renombre universal y pesaron realmente en la política de los pueblos, cuando no la rigieron; hoy por hoy, este puesto lo ocupa el Mando Aéreo Estratégico de la USAF y nadie lo discute. Con sus cadenas de bases en ultramar extendiéndose cada vez más sobre la faz del planeta, con el B-52 fabricándose en gran serie y con el General LeMay literalmente "en pie de guerra" con sus B-47 y sus KC-97, puede considerarse ya salvado el peligroso bache en que se cayó inmediatamente después de que, un 2 de septiembre, los plenipotenciarios japoneses se inclinasen sumisos ante el General Mac Arthur en la cubierta del acorazado "Missouri", en la bahía de Tokio. Ahora bien, como la caridad bien entendida dicen que empieza por uno mismo, a los Estados Unidos no puede bastarles el encontrarse en condiciones de devolver el golpe contundentemente, en especial cuando se renuncia, para eludir el sambenito de "agresor", a la antijurídica pero práctica máxima de "quien da primero da dos veces". Les es preciso también poder defenderse eficazmente de un posible ataque sufrido no ya en la carne de amigos y aliados ("ahí me las den todas", cabría decir), sino en el propio territorio metropolitano, el cual, si en los días de la capitulación nipona se encontraba protegido por su aislamiento y alejamiento geográficos del posible enemigo, hoy ha llegado a ser, con el desenvolvimiento del Poder Aéreo soviético y el constante aumento de la autonomía de los modernos aviones, tan vulnerable como cualquier país de la vieja Europa. Al lado del SAC o del Mando Aéreo de Investigaciones y Desarrollo, el Mando Aéreo de Defensa (ADC) de la USAF, sin ser la cenicienta de la casa, sí había quedado relegado un tanto a segundo término, en parte a causa de la expresada confianza en la seguridad que proporcionaba la Geografía, y en parte también por el íntimo convencimiento abrigado por el Alto Mando de que la "defensa absoluta" no es sino un bello e inalcanzable ideal. Llegado el momento, sin embargo, el Estado Mayor Conjunto americano decidió hacer frente al problema, y a fe que lo ha hecho eficaz y valientemente, como lo demuestra el nuevo Mando de Defensa Aérea Continental (CADC) que el Departamento de Defensa acaba de establecer el 1 de septiembre, confiándolo al General Benjamín W. Chidlaw, que establecerá su Cuartel General en Colorado Springs, pared por medio con el del Mando Aéreo de Defensa, cuya jefatura conserva. Aunque el Secretario de Defensa, Wilson, haya manifestado, probablemente para aplacar los ánimos, que no se trata de ninguna reorganización trascendental, permítasenos discrepar de tal afirmación. Baste considerar que, a partir de este mes, el General Chidlaw, de la USAF: 1) tendrá a sus órdenes a todas las unidades de tierra, mar y aire asignadas a la defensa aérea; 2) coordinará y establecerá los planes de operaciones y determinará las necesidades logísticas de los elementos de las tres armas que quedan bajo su mando; 3) se las entenderá directamente, como representante de los tres ejércitos, con la Administración Federal de Defensa Civil y organizaciones estatales y locales análogas; y 4) aun respondiendo ante el Jefe del E. M. del Aire y el Secretario de Defensa, tendrá acceso directo al Estado Mayor Conjunto. Cierto que en el pasado la defensa aérea a cargo de las fuerzas de tierra, mar y aire, no quedaba realmente distribuída en compartimientos estancos, pero toda cooperación o relación nacía de acuerdos potestativos entre la USAF y el Ejérci-

to o la Marina, sin el carácter preceptivo de ahora.

El que la USAF, como acabamos de decir, pueda desempeñar con mayor facilidad su difícil y delicada misión de defensa gracias a la nueva organización (por ejemplo, del General Chidlaw dependerá ahora el Mando Antiaéreo del Ejército), eso no quita para que se esfuerce en ampliar y mejorar sus propios medios, y buen ejemplo de ello se tiene en el nuevo proyecto del ADC, consistente en la construcción de una cadena de islas artificiales (cuyo número no se ha revelado) que se extenderá desde Terranova a los Cabos de Virginia, a lo largo de 1.700 millas y a distancias hasta de 180 de la costa. El ADC aprovechará para ello una feliz característica geológica de la costa atlántica americana: la existencia de la llamada plataforma continental que va adentrándose en el mar quedando en muchos puntos a sólo 30 metros de profundidad bajo las aguas. Cada isla artificial costará un millón de dólares y consistirá fundamentalmente en una gabarra de acero de 30 metros de longitud con una serie de orificios a uno y otro lado, por los que, una vez alcanzado el lugar en que ha de asentarse, se harán pasar unos tubos de acero de 30 metros de longitud y 1,80 de diámetro, los cuales descenderán hasta quedar perfectamente encastrados en el lecho submarino. Seguidamente, con gatos neumáticos se elevará la gabarra—ya pura plataforma—hasta que quede fuera del alcance de las olas, se cortará la parte superior sobrante de los pilares tubulares, se soldará a la plataforma el borde superior de los mismos y se introducirá hormigón en su interior para darles mayor solidez y peso, procediéndose entonces a "pavimentar" la isla, ya totalmente enrasada. El ADC hará amplio uso de los métodos y aparejos utilizados por la industria del petróleo en las "tidelands" del Golfo de Méjico, donde verdaderos bosques de torres se adentran en el mar, y por ello las nuevas islas han sido ya bautizadas con el nombre de "Texas Towers", debiendo comenzar la construcción de la primera en la próxima primavera y quedar terminada la cadena dentro de 1957. Con su torre de radar y complejo equipo electrónico, a cargo de equipos de 30 técnicos, las "islas de radar" complementarán la labor de defensa aérea que, a partir de la costa, hoy queda circunscrita a los barcos-radar de la Marina y a los "Super-Constellations" de la USAF, cuya silueta, abultada por la masa de equipo electrónico, les ha valido el remoquete, tan gráfico como poco elegante, de "Pregnant Geese". La idea, aunque no nueva, es francamente buena para que prenda en el ánimo del contribuyente americano, especialmente de ese "hombre de la calle" que, según Mr. Gallup, en un 70 por 100 de los casos lo primero que hace al abrir el periódico es buscar la página de las "comic strips", historietas que una vez de cada cinco se refieren a fantásticos mundos nuevos y viajes interplanetarios. Siendo imposible reducir a fondo los presupuestos, al menos se dora la píldora al contribuyente demostrándole que el dinero que aporta se invierte en planes atrevidos y material insuperable.

Esto explica también la gran publicidad que en Estados Unidos se da a todo nuevo avión o todo nuevo "record" tan pronto como lo permiten las normas de seguridad. Hace pocos días el Secretario de la Fuerza Aérea H. Talbott, manifestó en la Convención de la Air Force Association que un avión experimental de la USAF, el Bell X-1A, con el que en diciembre alcanzó el Comandante Yeager los 2.650 kms. por hora, había batido la marca de altura establecida el año pasado por el "Skyrocket", y aunque no se han facilitado cifras exactas, se cree que el avión alcanzó más de 27.000 metros tras ser lanzado a 7.500 metros por un B-29. Igualmente se supo que el semiolvidado Custer CCW-5 de ala acanalada había conseguido volar a 18 kms. por hora tan sólo (su velocidad máxima se desconoce) y que el Convair "Sea Dart", con dos J-46 en lugar de los usuales J-34, había alcanzado el número 1 de Mach a 10.000 metros. El capítulo de primeros vuelos registró, en Hagerstown, el del Fairchild C-123B "Avitruc"; en Burbank, el del Lockheed R7V-2 "Super-Cons-

tellation", y en la Bahía de San Diego, las primeras pruebas de deslizamiento del R3Y-2 "Flying LST", por lo que respecta a Estados Unidos. Por cierto que también se tuvo el reverso de la medalla en el sencillo acto con que se subrayó la salida de la cadena de producción del último de los decamotores B-36, caballo de batalla del SAC hasta hace poco y del que se construyeron en total cerca de 400. Cuando voló por vez primera en 1946, el B-36 era el más potente pájaro mecánico del mundo y el primer bombardero intercontinental, y de su desenvolvimiento da buena idea el hecho de que el último de los B-36 entregado a la USAF conserva solamente un 20 por 100 de las piezas utilizadas por el primero (del B-36A al B-36J el peso total cargado pasó de las 258.000 a las 408.000 libras, y su potencia, de los 14.000 cv. a un empuje equivalente a 36.000).

En la Gran Bretaña no faltaron tampoco los primeros vuelos, y uno de ellos fué el del interceptador de ala en delta P. 1, que, según la English Electric, es capaz de alcanzar velocidades supersónicas en vuelo horizontal (el que lo haya logrado ya Francia con su "Mystère" lo tienen clavado en el alma los ingleses), y del cual se ha encargado una serie de 20. ¿Llegará a prestar servicio en la RAF? "El "Hunter" y el "Swift"—decía recientemente el *Manchester Guardian*—iban a ser, según declaraciones del Gobierno hace dos años, "los mejores cazas diurnos del mundo"; pero, mediado ya el verano de 1954, sólo unos pocos "Hunter" han llegado a los escuadrones de la RAF, y en cuanto a los "Swift", se encuentran retirados del servicio por presentar defectos de tipo mecánico." ¿Debería la RAF concentrar sus esfuerzos en menos tipos de aviones y, a cambio, disponer de ellos con mayor rapidez, como se le aconseja una y otra vez por la irritada opinión británica? Por cierto que el P. 1 iba a ser exhibido en Farnborough, según se había anunciado; pero no ha debido de llegar a serlo por razones de seguridad militar. El Festival de la S. B. A. C., sin embargo, no carecerá de interés e incluirá entre las novedades otro avión que acaba de realizar su primer vuelo, el Folland "Midge" (en esencia, un prototipo del tan cacareado "Gnat", pero con un Armstrong-Siddeley "Viper" en lugar del Bristol "Orpheus", del que no se dispondrá hasta dentro de bastante tiempo). El día anterior al comienzo del Festival de Farnborough, que se está desarrollando cuando se escriben estas líneas, terminaba por cierto, en Dayton, Ohio, otro festival aeronáutico anual, incluyendo como "número de fuerza" la carrera para el Trofeo Bendix, ganado este año por el Capitán Kenny, de la USAF, con un "Thunderstreak", que le permitió superar la marca establecida el año pasado por un "Sabre".

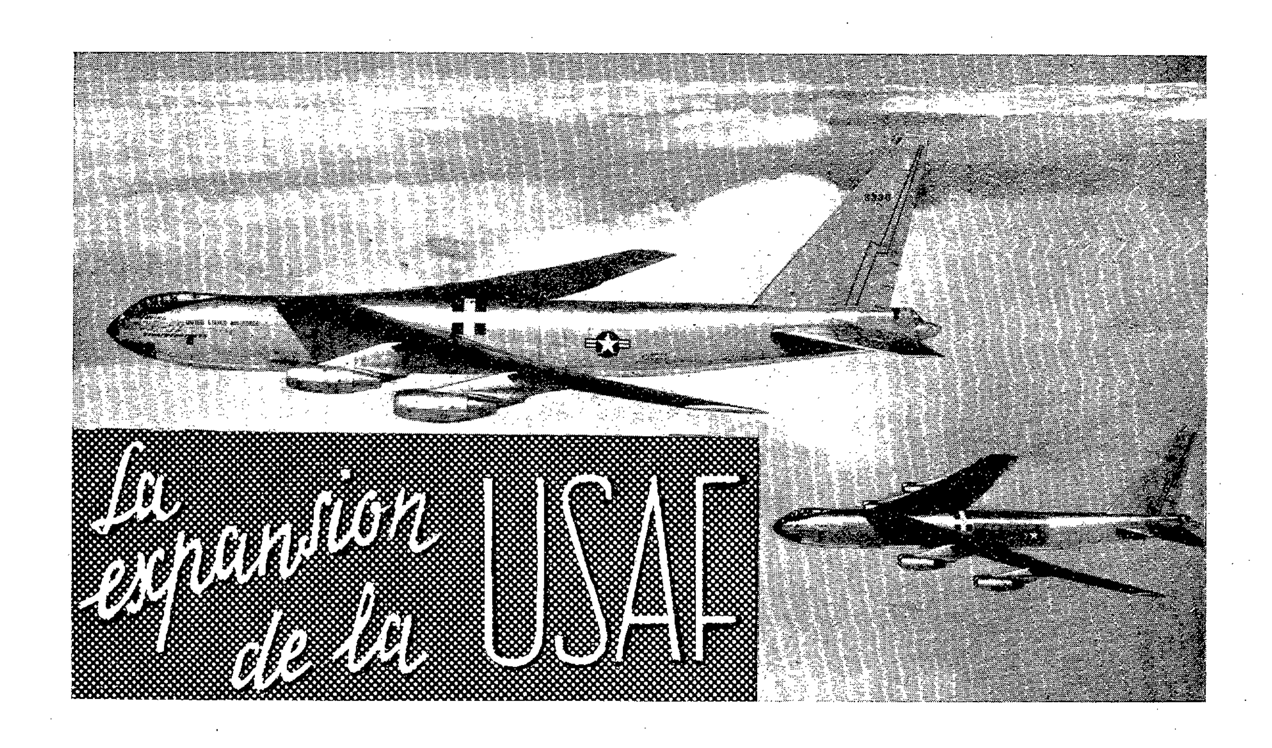
Y junto a todos estos acontecimientos propios de un período de paz y normalidad, callados los cañones en Indochina y Corea, el ya consabido incidente desagradable y el conato de conflicto armado. Esta vez le tocó la suerte a un "Neptune" americano que fué derribado por dos MiG-15 rusos sobre el Mar del Japón cuando patrullaba a 40 millas (según Wáshington) de la costa siberiana. El senador Knowland llegó a decir que los Estados Unidos debían romper sus relaciones diplomáticas con la Unión Soviética, pero es que el sucesor de Taft es demasiado vehemente. Cierto que los Estados Unidos tienen firmado un acuerdo con el Japón por el que se obligan a velar por la seguridad del renaciente archipiélago, y cierto también que la no muy ancha faja de aguas jurisdiccionales se convierte, con las velocidades de los modernos aviones, en una estrecha cinta que "se pisa" inadvertidamente; pero ¿qué le pasaría a un bombardero de la Fuerza Aérea Soviética que se atreviese a hacer acto de presencia, no ya a 40, sino a 140 millas de la costa americana, a la altura de Nueva York, por ejemplo? Imperando la fórmula de "un avión, una bomba, un objetivo", en nuestra era atómica no cabe correr riesgos inútiles, y esto lo sabe tanto Wáshington como Moscú, aunque, claro es, algo hay que decir para quedar bien cuando la verdad no puede decirse por ser secreto de Estado.

Mucho más al Sur, el ataque desencade-

nado por los comunistas chinos contra la isla de Quemoy, ocupada por las fuerzas de Formosa, dió pie a los aviones de Chiang Kai Chek para que, saltando por encima de las unidades de la VIII Flota americana, cuya misión oficial en el estrecho de Formosa es el mantenimiento de la paz en la zona, bombardeasen con explosivos el puerto de Amoy y con octavillas anticomunistas Shanghai y otras ciudades de la China continental. Que el foco se convierta en voraz incendio no es probable, pero sí posible, y ya el General Chennault, el famoso jefe de los "Flying Tigers", se ha ofrecido a organizar un cuerpo internacional de aviadores voluntarios que, con tres escuadrones de cazabombardeo, podría cortar el paso a los comunistas en cualquier punto del SE. de Asia en que fuera preciso.

Recojamos, por último, una doble noticia luctuosa: la muerte de dos hombres, uno joven aún, el otro ya octogenario, que cada uno en su momento y dentro de su campo de especialización, alcanzaron fama y dieron lo mejor que tenían a la aviación de su patria: el Capitán Joseph C. McConnell, de la USAF, y el doctor Hugo Eckener. McConnell se ha matado cuando probaba en vuelo un F-86H en la base de Edwards. Al agarrotársele los mandos dijo a la torre que trataría de salvar el avión, pero cuando en el último momento hizo saltar el asiento lanzable, ya era demasiado tarde. Tras regresar como "as de ases" del teatro de operaciones de Corea, con 16 MiG-15 derribados, McConnell tuvo ocasión de conocer a un piloto polaco de MiG-15 refugiado en el mundo libre, a quien estuvo interrogando durante cinco horas, resultado de lo cual fué una carta de quince cuartillas que envió directamente a sus compañeros que aún se hallaban en Corea ("Si la hubiera cursado a través del Pentágono—solía decir—, hubiera terminado la guerra antes de que les llegase a los muchachos"). A poco, el número de aviones MiG derribados comenzó a crecer considerablemente. McConnell, que confesaba que todo se lo debía a sus ojos, sostenía que era capaz, al penetrar en un pabellón de oficiales, de distinguir al momento quiénes eran o podían ser buenos pilotos de caza sin más que observar sus reacciones al jugar al "ping-pong".

El otro desaparecido, el doctor Eckener, murió viejo, solo y casi olvidado, en su amada Friedrichshafen, desde la que muchos años atrás había partido, primero (terminado el conflicto del 14-18) para entregar un dirigible alemán a los americanos, en Lakehurst, en concepto de reparaciones de guerra, y luego para realizar sus diversas y sensacionales travesías y periplos, incluyendo su triunfal vuelta al mundo con el "Graf Zeppelin" en 1929. Preterido, aunque respetado, por el régimen nacionalsocialista, vió esfumarse sus ilusiones cuando el "Hindenburg", el último dirigible por él construído, quedó destruído en Lakehurst. No obstante, siempre continuó fiel a sus estudios y abrigando el convencimiento de que los "más ligeros que el aire" constituyen un medio de transporte más seguro y económico que "los más pesados". Precisamente por estos días, un discípulo de Von Parsenval, el ingeniero Albert Simon, residente en Bonn, acaba de insistir en la misma tesis y pretende solucionar el espinoso problema de la infraestructura exigida por los dirigibles con su proyecto de "dirigible de canoa" o "hidrodirigible", por llamarle de alguna manera, en el que la góndola del pasaje se posa sobre la superficie del mar o de un lago como lo hace un hidroavión de canoa, y de ella despega. ¿Resucitará la fórmula del dirigible rígido? Difícil es decirlo y el tiempo tiene la palabra. Al fin y al cabo, fórmulas que parecían agotadas en el campo aeronáutico luego resultó que no lo estaban, y dicho campo es tan amplio que caben en él las más diversas tendencias y soluciones. El ingeniero Simon pretende que es factible aplicar la propulsión a chorro a los dirigibles rígidos, lo que pudiera parecer un mendeliano "salto atrás". Ahora bien, también lo es, en cierto modo, el que cuando parecían agotadas las posibilidades del motor de émbolo y se pasase directamente al reactor, se aplique a aquél la turbina de gas, obteniéndose el turbohélice, con todas sus ventajas y todos sus defectos.



La expansión de la USAF

Por ANTONIO DE RUEDA Y URETA
Coronel de Aviación.

Al terminarse la II Gran Guerra Mundial se provocó un período de tiempo que podríamos llamar "*vacío de la postguerra*". Fué a modo de una desgana por cansancio y aniquilamiento y una desilusión o abatimiento de la moral de las muchedumbres y de sus gobernantes, frente al temor que la postura y oportunismos de la política del Kremlin empezaron a presagiar; que todo lo hecho y tanto sufrimiento ya pasado no fuese a servir para nada. Empezó a parecer que sólo Rusia y el comunismo marxista eran los que habían sacado ventajas y por lo tanto eran los únicos que habían práctica y realmente ganado la guerra.

Durante ese período y en ese "*vacío*" flotaba como un fantasma amenazador un punto o convicción de gran pesimismo: "que los EE. UU. no podían pensar en conseguir ni siquiera para sí mismos, y mucho menos para la vieja Europa, una defensa adecuada contra un posible ataque de la Rusia comunista y sus satélites asiáticos".

Sabemos que luego se produjo cierta reacción y los gobernantes de los diversos pueblos de Europa Occidental y de Norteamérica emplearon toda su voluntad en hacer desaparecer ese pesimismo y en rellenar de buenas voluntades y de espíritu de cooperación general de las Democracias, ese vacío.

Se dijo que, en la Era del Aire y de la Energía Atómica, de la combinación de estos dos elementos tenía que formarse el factor de máxima importancia y el único que por sus capacidades en profundidad y alcance hasta las fuentes de vida del contrario más escondidas, podía provocar resultados más firmes y terminantes hacia la Victoria, caso de vernos arrastrados a una nueva y más devastadora guerra. De ahí provino que en la fase de optimismo que se produjo, apareciese un Programa de Expansión de las Fuerzas Aéreas en todos los países, y en mayor escala en los EE. UU.

Claro es que Rusia no queda ni mucho menos al margen totalmente de estos fenómenos y consecuencias de la guerra y postguerra. Aunque Rusia en realidad no desmovilizó casi nada de las fuerzas que durante la guerra organizó, y aunque en el fondo es la verdadera causante de la reacción de los demás pueblos hacia una nueva política de armamentos, ella ha sido en cierto modo prisionera de su propia acción y se ha lanzado también a la creación de unas Fuerzas Aéreas incomparablemente mayores que las que tuvo durante la pasada guerra, y con una concepción aérea semejante a la de sus contrarios y tan distinta del concepto de Aviación Táctica de Apoyo a Tierra que antes concretaba su organización aérea, pues aprovechando cuanta información son tan amigas de publicar las Democracias y calcando o adaptando los prototipos de grandes bombarderos norteamericanos que en alguna ocasión cayeron en sus manos, tienen ya hoy una buena Aviación Estratégica de gran radio de acción y poseen también bastantes armas atómicas. A Rusia no sólo le debe animar a su carrera de los armamentos el temor de una reacción armada de las Democracias contra el peligro en potencia de su Poder Militar, sino también una forma de espíritu de conservación o un automatismo, que a todos los regímenes totalitarios y a los "estados policía", les obliga una vez emprendido el camino del despotismo político a no poderse detener ni proporcionarse a sí mismos y a los demás ni un solo punto de tregua o descanso, pues sería interpretado como cansancio o desgaste por todos aquellos pueblos sojuzgados pero no convencidos, que aprovecharían tal suposición para intentar sacudir el yugo ruso-comunista y recobrar su libertad. Por eso Rusia para mantener su régimen de opresión interior y exterior tiene que continuar el logro de victorias políticas y militares que la muestren poderosa y bien despierta y seguir caminando hacia el Imperialismo Mundial.

La economía de los Soviets no parece estar demasiado boyante y tiene grandes y graves problemas de política interior en su propio país y en los países que mantiene sojuzgados pero no convencidos. Su régimen totalitario y despótico, en vez de solucionar ciertos problemas que exigirían un cambio de régimen y de estilos, puede acudir por un tiempo al sistema de aplastar las disidencias. Pero en fin de cuentas eso demuestra que la Rusia marxista y su comunismo por ella implantado y lanzado al Mundo, tienen la cabeza del falso oro de una ambición desorbitada, el cuerpo de duro y frío hierro mientras se conserve su poder por la tiranía y el despotismo sin entrañas, pero los pies de frágil y hueco barro amasado con todos los pecados de otros regímenes y con la cobardía universal, que por egoísmo y falta de Caridad no supieron hacer a tiempo y en toda la extensión debida un plan cristiano de Justicia Social. Es pues la Rusia soviética un coloso con los pies de barro como el de aquel sueño bíblico que Daniel interpretó al Rey mesopotámico, y que significaba una representación del terrible y tiránico poder que sucesivamente se habían ido imponiendo en Babilonia, Nínive y el Poder de Persia; todos ellos con los pies de barro por no estar fundados o cimentados en una justicia mundial de contenido ecuménico, como luego trajo el Cristianismo.

Como no es probable que a pesar de todos los errores que se vienen cometiendo por las llamadas Democracias que parecen decididas a hacerse el "harakiri" antes que constituir una verdadera Confederación de Naciones Cristianas que en cierto modo significase la reconstrucción de aquella Cristiandad de tiempos pasados, como no es probable repito que Rusia consiga implantar el comunismo marxista en todo el Mundo, ni siquiera en toda Europa, su tiranía y su ambición pesan más de lo que son capaces de sostener mucho tiempo sus frágiles pies de barro, y el gran coloso de todo lo que ha conseguido imponer y avasallar se derrumbará como se derrumbó en el sueño profético aquel coloso y como se derrumbaron en la historia del Mundo todas las colosales tiranías. La cabeza de falso oro del comunismo marxista pregona la igualdad y la hermandad de todos los hombres; pero no es verdad luego en la práctica, más que en un Cristianismo perfecto repleto de Caridad.

Si las naciones que se dicen cristianas no reconstruyen una Europa fuerte, unida y capaz de mantener su libertad sobre la base de una verdadera justicia social e internacional entre los hombres y las naciones, entonces no deberíamos extrañarnos

de que (como un nuevo Atila) el comunismo ruso y sus secuaces asuelen Europa y nos suman en "*Una Nueva Edad Media*" como aquella de que nos ha hablado como posible el escritor cristiano ruso Berdiaef; una larga noche, iluminada solamente por el titilar de las pocas estrellas de ciertos principios cristianos que se conservarían escondidos; hasta que de nuevo la espada de un enviado de Dios recuperase a Europa...

* * *

Las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos de Norteamérica (The USAF) empezaron a existir como tales, en 1947; por lo que en 1952 pudieron celebrar el 5.º aniversario de su propia existencia independiente, reorganizadas dentro del trinomio armado nacional "tierra, mar y aire".

Desde el año 1949 al 1953 fueron asignados a la U. S. A. F. unos 63.000 millones de dólares y fueron solicitados 17.000 millones más para el año fiscal de 1954.

El nivel que tenían las Fuerzas Aéreas Norteamericanas antes de tomar parte en la guerra de Corea lo podríamos cifrar en 48 "Wings" (Alas) de combate y unos 500.000 hombres.

Con aquellos 80.000 millones que hemos dejado dicho se pensó en llegar a poseer 125 "Wings" de combate (bombarderos, cazas de interceptación y caza-bombarderos), más 18 "Wings" de transporte de tropas, con un personal que se cifraba en algo más de 1.000.000 de hombres; todo ello para el año de 1955 y el mes de diciembre.

Tal era el Programa de Reorganización de las Fuerzas Aéreas Norteamericanas en aquella fecha y circunstancias (1952-1953), y a principios de 1953 se habían logrado organizar 100 "Wings", esperando alcanzar las 106 para el mes de junio de aquel mismo año, con el propósito de conseguir 143 "Wings" mediado el año 1954.

Es muy digno de notarse y no podemos menos de hacerlo resaltar, que aun suponiendo se llegase a conseguir todo eso, sólo se habría conseguido reorganizar una proporción de Fuerzas Aéreas equivalente a la mitad de los efectivos máximos que Norteamérica llegó a poseer al final de la II Gran Guerra pasada.

Por otro lado si al número de aviones y de los efectivos en hombres les aplicamos un multiplicador 10 (que corresponde al aumento de eficiencia y capacidad de acción que le dan los modernos Servicios de Asistencia y de mantenimiento, las transmisiones nuevas y las ayudas radio-electrónicas, como asimismo el poder de las bombas napalm y de los proyectiles cohete, sin olvidarnos de las altas velocidades de vuelo) veríamos que equivale a un poder diez veces mayor de lo que significarían ese mismo número de aviones de los tipos de la pasada Gran Guerra; y eso sin tomar en cuenta el explosivo atómico, que significaría volver a multiplicar por 10, ó por 100 si nos refiriésemos a la Bomba de Hidrógeno; coeficientes gigantescos como el que aniquiló al Japón en sólo dos golpes.

Ese mismo coeficiente gigante de multiplicación del Poder Aéreo siempre creciente de los EE. UU. vino manteniendo firmemente la Paz durante bastantes años después de terminada la última guerra, con sólo la callada voz de su amenaza en potencia disuasoria por terrible represalia.

Pero cuando se comprobó la efectividad de la primera explosión atómica experimental dentro de territorio ruso, un eco mundial de ¡¡Guerra!! se oyó por todo el Mundo y las garantías de Paz se evaporaron.

Cuando en septiembre de 1949 hizo explosión esa primera bomba atómica experimental rusa, todo el panorama mundial cambió hasta tal grado que, en el que podríamos llamar "*testamento político-aeronáutico del General Vandemberg*", Jefe del E. M. de la U. S. A. F., dijo que los años 1954 y 1955 serían muy críticos y de extraordinario peligro para la conservación de la Paz, debido a que para esa fecha Rusia tendría no sólo suficiente "stock" de armas atómicas, sino también los modernos aviones capaces de transportarlas a cualquier punto del globo terrestre, sobre los centros o lugares más sensibles de sus enemigos en potencia, y en las cantidades suficientes para poder lanzarse a un ataque devastador.

La comunización de China y los chispazos de Corea, Nepal, Indochina y otros de menor importancia, que se suelen incluir con muy poca propiedad en la denominación y concepto de "guerra fría", son una prueba de la necesidad de expansión continua y de continuas conquistas que tiene el régimen soviético para poderse presentar como fuer-

te y vital ante sus sometidas masas interiores y dominados países satélites, como único elixir de vida de aquel sistema político del Soviet ruso. Podría también decirse que últimamente sólo la válvula de escape y seguridad de esas guerras y conquistas locales, mejor o peor contenidas por las Democracias y la amenaza de una represalia apocalíptica con la Bomba de Hidrógeno, mantienen el Mundo en esta "paz al rojo vivo" que hace trepidar de intranquilidad al Mundo entero.

Estamos ya en la segunda mitad de 1954 y Europa y América, Rusia, Japón, Norte de Africa y el Lejano Oriente, miran los caminos del cielo como unas Hiroshimas y unas Nagasakis que se supieran sentenciadas al imprevisto ataque aéreo con los explosivos atómico-nucleares y de la Superbomba de Hidrógeno, en un estado de angustiosa expectación.

Se sabe que las aguas de un lago pueden mantenerse líquidas a temperaturas por debajo de cero grados, cuando no corre viento que las agite, pero que si en esas condiciones se lanza una piedra al lago, de un solo golpe y con un gran crujido se hiela el lago entero. Así se viene manteniendo la Paz en el cálido desconcierto entre las naciones y bajo el castigo psíquico de "la guerra fría". Como suene una explosión fuerte en un punto neurálgico del Mundo se habrá tirado una piedra explosiva a este lago; y el gran depósito de fuego de las fuerzas plutónicas contenidas en los "stock" de armas atómicas y nucleares que mantienen y aumentan cada día las grandes naciones en sus reservas, estallará y sembrará la destrucción y la ruina por las cuatro partes del Mundo y la actual civilización europea de contenido cristiano quedará aniquilada y tardará muchos años en volver a regir el planeta, cuyos habitantes parece que están locos de odios, cuando en realidad lo que están es locos de miedo.

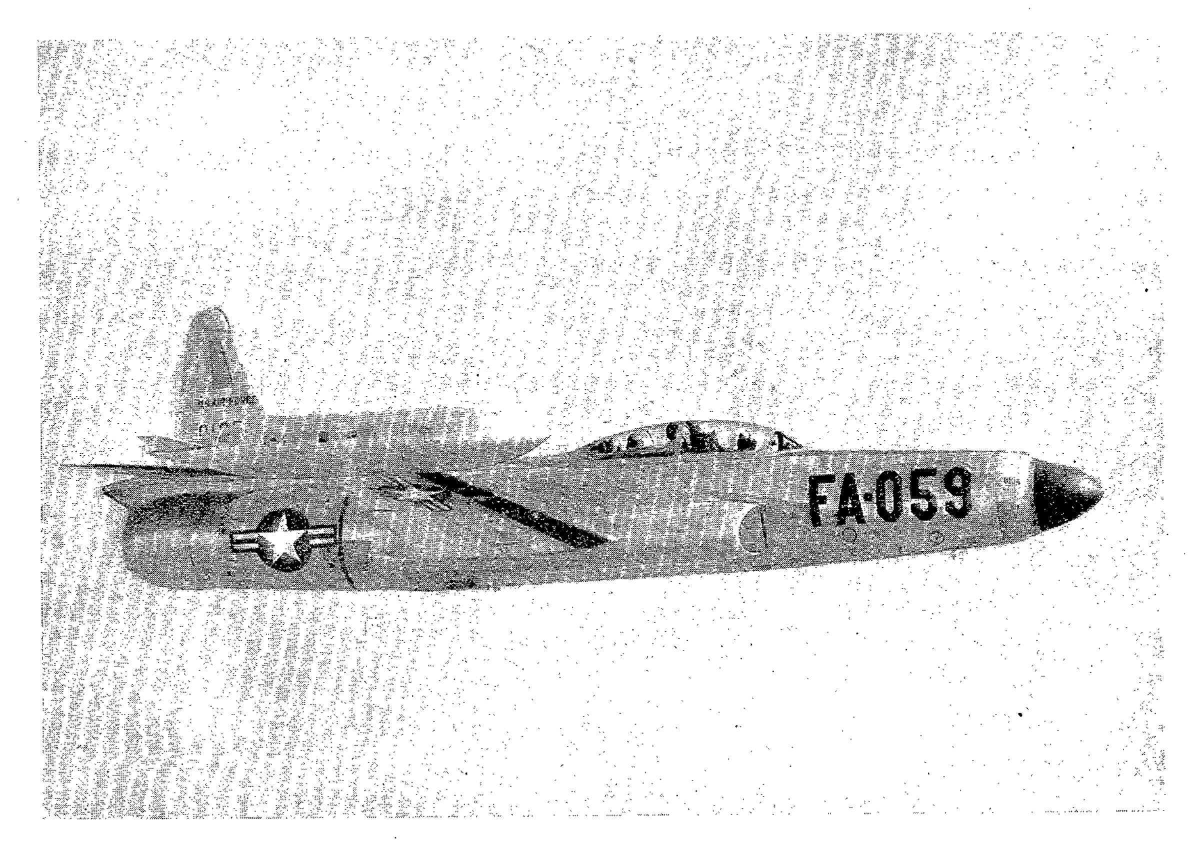
Alegremos el triste y terrible panorama que acabamos de vislumbrar, con un pequeño relato de gran contenido sintomático: Había estallado el tan temido conflicto, y las armas atómicas de ambos bandos no habían dejado títere con cabeza en todo el globo terrestre. Solamente una pareja, un aviador y su mujer, a quienes la catástrofe sorprendió en una pequeña isla, habían podido sobrevivir e ignoraban la suerte corrida por la Humanidad entera. Al regresar al continente, en vuelo, sólo encontraron ruinas y destrucción, y al adentrarse en busca de algún rastro de vida, se vieron forzados a aterrizar por falta de gasolina, con tanta desgracia que perecieron en el accidente. Un mono que desde lo alto de un gigantesco árbol presenció el aterrizaje, al darse cuenta de que los dos últimos seres humanos habían perdido sus vidas, se inclinó hacia un congénere sentado a su lado y le murmuró al oído: "Estos imbéciles se han salido con la suya, y ya han destruído toda la labor de nuestros antepasados. Tendremos que volver a empezar."

Thomas Finletter, que fué secretario de las Fuerzas Aéreas y formó parte como director de la Comisión Política-Aérea de la Presidencia de la nación, entre otras advertencias contra un *exceso de confianza* y para la constante revisión de la USAF, dijo:

"Una fuerza calculada para 1953, en 1951, pudiera no aceptarse en 1953 como la necesaria. Quien otra cosa crea sólo demostrará que no ha entendido la naturaleza de la escena política, ni tampoco la revolución tecnológica que estamos atravesando. Es gran tarea y dura carga para las Fuerzas Aéreas tener que proceder continuamente a la revisión de sus propios cálculos y necesidades nuevas, para mantener realmente su poderío militar."

Thomas Finletter informó en 1948. Desde entonces el crecimiento del poderío aéreo ruso y la consecución por los Soviets de la bomba atómica vienen a hacer buenos aquel punto de vista y aquella advertencia, y a reafirmar la forzosa necesidad de un continuo reajuste de las necesidades que hechos imprevistos o que se hayan desarrollado de distinto modo a como se supuso, nos obliguen a hacer, para que el Poder Aéreo organizado responda efectivamente a la realidad que de él se espera obtener.

La bomba de hidrógeno y el hecho de hallarse Europa bastante esquilmada, y más empobrecidos todavía los llamados "países satélites", que serían su inmediata retaguardia en caso de un ataque ruso contra la Europa Occidental, parece que deben inclinarnos a una suposición de que Rusia preferiría para encontrar buenas fuentes de vida y más abundantes, atacar hacia el Lejano Oriente. Pero en cambio, para ella también es de temer mucho más un ataque desde



Occidente, y por espíritu de conservación y ante la poca unión y las muchas desavenencias que les impiden a las Democracias llegar a constituir una verdadera y fuerte coalición defensiva de Europa, podría inclinar a Rusia a atacar hacia Occidente antes que realmente pudieran llegar a organizarse.

La amenaza de una fuerte represalia desde el cerco defensivo y amenazante de las Bases Aéreas de Inglaterra, Europa Occidental, Africa del Norte y Próximo Oriente, como asimismo desde las Bases de las Democracias en el Pacífico, Japón y otros lugares del Lejano Oriente, es lo único que le contiene ya, pues los efectos de la superbomba de hidrógeno, que en las experiencias últimas de Enivetok superó con mucho a todos los cálculos y previsiones de seguridad que se habían tomado en cuanto a sus efectos radiactivos, no es en realidad un argumento de desdeñar; y por eso tiene Rusia tanto interés en lograr se prohiba el uso de la energía nuclear en caso de guerra. Pero el miedo a que se le pase el momento de poder librarse de esta amenaza occidental, cada día en aumento, bien pudiera decidirla a correr la loca aventura antes de lanzarse con toda libertad hacia Oriente y hacia América.

Hace poco declaró Norteamérica que no encontraba más que tres naciones dispuestas, clara y decididamente, a ayudarla contra el comunismo: Japón en Oriente, Alemania en Europa Central, y la España de Franco. ¿Por qué no habría de ser este el núcleo inicial de una cerrada organización anticomunista a la que se fuesen sumando las demás naciones europeas y americanas? Todas aquellas naciones que no tengan irremisiblemente podridas sus muchedumbres por el cáncer marxista y la propaganda del comunismo soviético, es lógico que se irían sumando, y más de prisa cada vez, a medida que fuesen siendo más los que ya estaban dentro de la organización y menos los que quedaban todavía fuera. Lo cierto y definitivo es que, o se hacen los Estados Unidos de Europa bajo un signo cristiano y democrático, o se hacen los Estados Unidos de Eurasia bajo un signo asiático y marxista, en cuyo caso ocurrirá esa Nueva Edad Media de que habló Berdiaef.

En 1953-1954 se le calculaban a Rusia más de 1.000 aviones bombarderos de tipo

similar al B-29, de cuyo tipo había perdido Norteamérica alguno en terreno de China comunista y fué calcado por los rusos. Son, pues, aviones capaces de transportar la bomba atómica hasta los puntos neurálgicos de Europa y de América.

En esa misma fecha del año 1953 sólo tenía Norteamérica unos 200 bombarderos de tipo superior a aquéllos rusos, los B-36, capaces de hacer ataques a enormes distancias sin necesidad de repostar, y claro es que seguían en servicio todas las Fortalezas del final de la guerra y las de ese tipo construídas después y perfeccionadas, que serían las que tendrían que encargarse de los servicios a distancias medias dentro de sus radios de acción, o a mayores, pero suministrando combustible en pleno vuelo, táctica bastante perfeccionada y practicada. Estas Fortalezas perfeccionadas son los B-50 (Boeing).

Lo mismo que las opiniones de Thomas K. Finletter, podríamos traer en apoyo de cuanto venimos diciendo las no menos importantes manifestaciones del General Hoyt Vandenberg, el cual estimaba que con las 143 "Wings" sólo se podrían rechazar unos 300 bombarderos pesados de cada oleada de 1.000 de un ataque enemigo. Los 700 restantes que atravesarían las defensas, podrían llevar la destrucción (sobre todo si algunos portaban bombas atómicas) a todos los objetivos americanos vitales.

Rusia, desde 1948, viene construyendo unos 12.000 a 14.000 aviones de diverso tipo anualmente; especialmente en los últimos años, en que construye tipos de reacción como el Mig-15, que tanto dió que hacer en Corea.

Ese avión Mig-15 no es más que una muestra de la capacidad de construcción de la industria aeronáutica rusa, bajo la dirección de ingenieros alemanes, y también copiando tipos de motores que, como el Nene, les vendieron los ingleses. Es lógico suponer que los rusos no quieran mostrar todos sus mejores tipos, puesto que ellos no llevan una política de contención respecto a las Democracias; sólo dejan conocer aquellos tipos que se ven obligados a emplear para evitar triunfos sobre sus satélites, como ocurrió en Corea, y lo que estimen conveniente para mantener una situación de intranquilidad o forzar a gastos a las Democracias que puedan poner en peligro su economía, o les impidan reponerse rápidamente de la situación en que terminaron algunas la pasada guerra, ya que su falta de decisión y el no oponerse más fuertemente a todos aquellos empujones comunistas en Asia, y el no tratar de ayudar a los países sometidos al yugo ruso en Europa, proviene de ese estado de la economía interior, que aún no se ha repuesto del todo a pesar de la ayuda económica de los Estados Unidos.

La industria aeronáutica norteamericana, que en 1950 no había alcanzado todavía su nueva expansión, sólo produjo unos 3.000 aviones anuales, hasta que en 1953 llegó a aproximarse a los 14.000, y sus prototipos no son muy superiores a los que produce la industria rusa.

Los rusos tienen muchos más Mig-15 que los norteamericanos F-86 "Sabres", y estos dos tipos de aviones sabemos que se batieron de igual a igual en los cielos de Corea, y que fué la superior instrucción de los pilotos norteamericanos lo que les dió con frecuencia la victoria. Claro que posteriormente han producido los americanos tipos mejores que el "Sabre", e incluso otros prototipos transónicos; pero debe suponerse que también los rusos seguirán perfeccionando su material, pues el menospreciar gratuitamente al enemigo es una estúpida táctica de avestruz.

Los ingleses, por su parte, tienen bastantes buenos prototipos, y en los últimos años han empezado a construir algunos en serie; pero en servicio (como dotación de sus Unidades Aéreas) no han venido teniendo en cantidad nada que se pudiera comparar con el Mig-15 ruso ni que pudiera batirse con él. Así como los americanos, en cuanto lograban un prototipo que superase a lo anterior, en seguida lo construían en pequeñas series, los ingleses, en cambio, vinieron sosteniendo un sistema de experiencias y perfeccionamiento de prototipos (táctica evidentemente más económica, pero peligrosa si estallaba imprevistamente un conflicto general), y sólo desde 1953 parece que se han decidido a emprender la construcción en pequeñas series de sus mejores cazas, y también construyeron en serie el bombardero de reacción "Canberra", cuyas patentes compró Norteamérica y Canadá. Ciertos tipos Bristol de reacción, como el triángulo volante (pequeño y el gran modelo), figuran a la cabeza

de la producción inglesa, que ahora parece se propone recuperar el tiempo empleado en perfeccionar modelos. En los aviones de transporte, su "Comet" sigue siendo una maravilla y una dudosa incógnita.

El avión ruso birreactor Il-28, que actuó bastante en China y algo en Corea desde las bases de Manchuria, es francamente comparable con el "Canberra" inglés, que por cierto a última hora parece no ha rendido en la práctica tanto como de él se esperaba.

Las sucesivas series perfeccionadas del Tupolev y del Mig, en Rusia, y de los B-47 "Stratojet", B-50 y B-52, o las series sucesivas de los "Sabres" en América, nos muestran una política aeronáutica bien distinta de la inglesa, por parte de estos dos países, que realmente son los que en el mundo actual aparecen como opuestos paladines en potencia.

Podemos decir que Rusia no se ha quedado muy atrás respecto a Norteamérica, en lo que se refiere a la calidad de sus aviones, y que hasta ahora la viene superando en cantidad de producción y, desde luego, supera a Inglaterra en ambas cosas.

Sigamos viendo el avance que ha logrado la expansión de las Fuerzas Aéreas americanas y su causa y dificultades. No sólo la amenaza rusa, la guerra de Corea y la promesa de intervenir en la defensa de la Europa Occidental han sido las razones y el campo experimental, como también los acicates de su crecimiento y desarrollo en lo que respecta al combate y la defensa, sino que también lo han sido (en lo que respecta al transporte aéreo) el "Puente aéreo de Berlín" en el terreno de la intensidad a corta distancia, y el "Puente aéreo del Pacífico" en cuanto a ensayarlo y lograrlo a gran distancia, para lo que en la guerra se refiere al suministro y mantenimiento de Bases avanzadas muy lejanas de la Metrópoli. Siete mil millas a través del Océano, desde California a Japón, y luego un salto a Corea, no fueron un ensayo y un éxito despreciables.

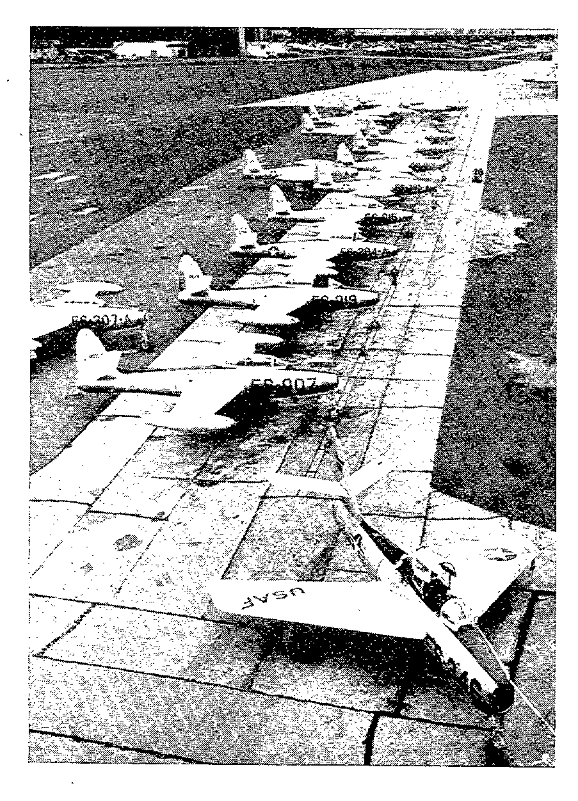
Eso va ligado con las dos orientaciones completamente distintas y hasta opuestas en que por ahora se halla dividida la visión de los estrategas; Bases avanzadas para atacar sin tener que suministrar combustible en vuelo, cuyas Bases es bastante dudoso se pudieran mantener en uso bajo el ataque de una poderosa Aviación enemiga que tuviese sus bases próximas, o bien el ataque aéreo partiendo de Bases alejadas del enemigo, pero teniendo que acudir a la técnica del suministro en pleno vuelo, que se tiene bastante ensayada y a punto. Esta última parece una visión más realista y, desde luego, más económica.

La guerra de Corea ha costado muchos millones de dólares y muchos miles de vidas jóvenes, lo que la hizo completamente impopular en Norteamérica. Pero empezó con 48 "Wings" de combate y terminó con 100, y con un millón de hombres en los efectivos aéreos.

En aquellas fechas se empezó a esperar el llegar a 106 Alas y al 1.016.000 hombres para el mes de junio de 1953, cosa que por las razones que expondremos no se llegó a lograr.

Empezó la guerra de Corea retrocediendo las tropas de Tierra, en una retirada tan grande que quedó reducido el terreno controlado al reducto del Sur, mientras que en el aire el dominio de los aviones americanos de las bases del Japón fué muy fácil, puesto que la Aviación inicial de los coreanos del Norte era francamente imponderable por el número y tipo anticuado de sus aviones, que fueron barridos del aire y destruídos en tierra, a pesar de que los americanos no emplearon más que sus viejos "Mustang" F-51 y los primeros "Shooting-Star" F-80, que hicieron pasar a los anteriores a misiones exclusivas de la Aviación de Apoyo a Tierra, tan exigida por los mandos del Ejército.

Cuando apareció el Mig-15 ruso se enseñoreó inmediatamente del cielo de Corea, y no sólo no fué ajeno a ese paso de los "Mustang" a misiones de apoyo a tierra, sino que tardaron muy poco en seguirlos a esas mismas misiones los "Shooting-Star", que no podían competir tampoco en el combate aéreo con los Mig-15 rusos. Fueron aquellos los dos meses de supremacía aérea de los rojos, durante los cuales tuvieron la Caza y el Bombardeo americanos que acudir a la táctica de los servicios nocturnos, en lo cual la Aviación rusa no se mostró a una gran altura. La aparición posterior de los F-84 "Thunderjet" no cambió grandemente la situación, pues tampoco igualaba al Mig-15 ruso, y sólo las series sucesivas (cada vez



más perfeccionadas) de los "Sabres" fueron consiguiendo restablecer primero un equilibrio y luego una hasta cierto punto marcada supremacía, que en honor de los pilotos norteamericanos hemos de decir fué lograda por su mayor y más perfecta instrucción y no por efectiva superioridad del material. Luego de terminada aquella guerra han aparecido los tipos 90 y 100, bastante mejores; pero no salieron a tiempo de medirse en los cielos de Corea.

Creemos recordar que fué hacia el mes de febrero del año 53 cuando el último veterano, F-51 "Mustang", fué retirado de Corea, pues ya no servían ni siquiera para el Apoyo Táctico a tierra, puesto que la primera condición para poder llenar una misión en vuelo es poder permanecer en el aire sin ser abatido por el enemigo aéreo, y frente a los aviones enemigos de reacción, el avión de hélice está perdido irremisiblemente en un combate aéreo.

Actualmente, en las Unidades Aéreas de la USAF, tienen los norteamericanos algunas de ellas dotadas con los cazas "Lockheed" F-94 y los Northrop F-89.

Esto puede servir para darnos una idea del avance continuo que en realidad exige una Fuerza Aérea que quiera mantenerse potente y eficaz, puesta al día, y de la rapidez con que por ahora envejece el material aéreo, y se vuelve casi inútil frente a otro más moderno y potente.

Si pretendiésemos echar un vistazo relámpago a las tácticas de empleo, deberíamos empezar por aceptar que la imposibilidad de repetir lo que se hizo en la última guerra será lo que obligará a modificar los métodos seguidos. Por ejemplo, se podría volver a hacer bombardeos por medio de oleadas sucesivas de aviones sobre objetivos poco distantes desde Bases aéreas avanzadas, pero ¿cuánto tiempo subsistirán esas Bases avanzadas bajo el castigo de una potente Aviación enemiga, que las atacaría desde Bases propias, a relativamente poca distancia, mientras que la defensa y el mantenimiento de esas Bases avanzadas, lejanas, tendría que hacerse con una Aviación de Defensa local, que para ella y para la Base avanzada exigiría el mantenimiento de un "puente aéreo" de suministros de muy larga extensión? Parece muy dudosa la posibilidad de defender y de suministrar todos los elementos de mantenimiento que necesitarían y exigirían esas Bases avanzadas, pues el esfuerzo y el desgaste que ello significa no guarda proporción con el que tiene que hacer el enemigo desde poca distancia para aniquilarlas. Este argumento es el de mayor fuerza en favor de la otra táctica, la del suministro de combustibles en pleno vuelo; en cambio esta última exige mayor número de aviones para dar el mismo número de servicios, o una reducción del rendimiento y de los efectos masivos si no se puede aumentar el número de los aviones. Además, puede ser que no haya la opción de elegir entre ambas tácticas, si las Bases avanzadas resultasen realmente aniquiladas e imposibles de volver a poner en servicio.

Pero se nos ocurre una pregunta, consecuencia de lo que acabamos de decir: ¿Puede suministrarse combustible en vuelo a oleadas de mil bombarderos pesados? Por su enorme consumo horario, parece que esto se sale de los límites de lo económicamente posible. ¿Cuál será entonces la mejor táctica de empleo?

El propio "explosivo atómico", que sería el empleado para destrozar y dejar inutilizadas el mayor tiempo posible con sus radia-

ciones las Bases aéreas avanzadas propias, y que obligaría bien pronto a tener que hacer los servicios de represalia desde bases lejanas al objetivo y situadas en terrenos metropolitanos o muy poco adelantados, nos dará la impuesta solución. Pues al aumentarse la distancia y la duración de los servicios, hay que disminuir el número de los aviones de cada oleada, para poder enviar las oleadas con menor intervalo de tiempo. Esto obliga, a su vez, a aumentar el efecto destructor del explosivo que lleven los aviones, y eso no puede lograrse más que empleando el nuclear.

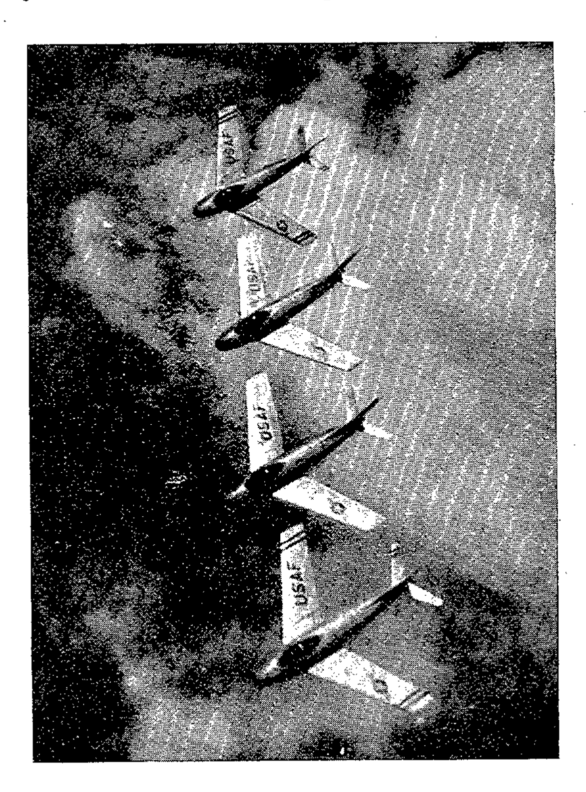
De ahí se desprende la nueva táctica forzosa; pequeñas oleadas de aviones, lo más sutiles y rápidos posible, que partiendo de bases lejanas al enemigo, con los intervalos de tiempo que se deseen, porten armas atómicas, que con sus poderosos efectos (y aunque no todos los aviones llegasen al objetivo) aniquilen éste con toda seguridad, dados los enormes efectos de su alcance y acción, tanto explosiva como calorífica y radiactiva. La mayor parte de estos aviones (salvo nuevos tipos de enorme alcance) tendrían que ser suministrados de gasolina en vuelo (a la ida o al regreso) si no se pretendía acudir al sistema excepcional, que ya una vez se empleó contra el Japón, de servicios sin regreso. En aquella ocasión partieron unos bombarderos medios de un portaviones, y el regreso lo hicieron aterrizando en China y perdiéndose aquellos aparatos; y se prefirió aquello para no exponer a la Escuadra y al portaviones de que partieron a un ataque, que hubiera resultado funesto si hubieran sido descubiertos a tiempo por la Aviación nipona. Hubo suerte, como suele ocurrir en estos casos de operaciones audaces esporádicas, pero no se pueden repetir ni tomar como táctica normal de empleo.

Entre los tipos de aviones petroleros o "nodrizas" (cisternas volantes) que suministrarían ese combustible en vuelo a aquellos bombarderos tan rápidos y volando en la estratosfera, podríamas citar los B-36 transformados, los Boeing KC-97, un tipo Douglas YC-124-B (en desarrollo y ensayo) y los viejos B-29 (Fortalezas), que como los B-36 se destinan a misiones fotográficas y a ensayos de suministros de gasolina en vuelo a más de 650 kms. de velocidad horaria y a 14.500 metros de altura.

La Nueva Táctica del Bombardeo estratégico parece que va a estar constituída por tres novedades que no se usaron en la pasada Gran Guerra; los motores de reacción y sus velocidades transónicas, a cotas de vuelo estratosféricas; el suministro de gasolina en pleno vuelo, y el empleo del explosivo atómico-nuclear (incluyendo la superbomba de hidrógeno).

Esa es el arma por excelencia, a la que los Estados Unidos han confiado, por el efecto disuasivo de su amenaza latente de devastadora represalia, la defensa y mantenimiento de la paz, y la victoria, si a pesar de todo llegase a estallar la guerra. Este elemento se llama "The Strategic Air Command", y sus más modernos bombarderos son el B-47 "Stratojet" y otro avión más avanzado de la misma casa Boeing, el B-52, de ocho reactores Prat and Whitney J-57, cuyas ventajas sobre el anterior B-47 se encuentran algo discutidas.

Hacia 1953, sólo dos "Wings" (Alas) de B-47 tenía el "Strategic Air Command". Pero durante el año 1954 se está terminando una Fuerza Aérea importante de este tipo de bombarderos atómicos, de velocidad rayando en la del sonido, pues tiene una má-



xima de crucero de 900 km.-h. y muy alta cota de vuelo.

El "Strategic Air Command", no sólo tiene sus bombarderos de largo alcance, grandes velocidades y alta cota de vuelo, sino que tiene también sus grandes aviones de transporte y de carga, y sus propios aviones de caza de acompañamiento y defensa. Entre estos últimos debemos citar la serie, cada vez más perfeccionada y potente de los "Sabre" F-86 y sus seguidores los F-100; el North American F-100 es un "Sabre" notablemente modificado, y el McDonnell F-101, versión nueva y muy distinta de su anterior (el avión XF-88, que no pasó de experimental). De este F-101 se dice que por su gran velocidad piensa emplearse para acciones piratas profundas y para el acompañamiento de los bombarderos transónicos que hemos dejado dicho están encargados. Tiene también el Convair F-102, que con su número de Mach muy elevado (pues llega a dos) y con su ala en delta se dedicará a misiones de interceptación. Todos esos aviones están en período de perfeccionamiento, y aunque se pensaba tenerlos para 1954, no parece probable pueda contarse con ellos en determinada cantidad y en serie con sus modificaciones definitivas, para el combate y equipar las Unidades aéreas, antes de 1956.

Los norteamericanos tienen ya un primer avión de reacción dedicado al transporte, que se corresponde con el "Comet" inglés; es un tipo de la casa Boeing, el XC-707, que ya ha realizado sus primeros vuelos de ensayo. Se trata de un gran avión con las alas en flecha y cuatro reactores; su peso es de unas 95 toneladas, y está proyectado para volar a una velocidad de 880 km.-h., por lo que se espera que exceda en 160 kilómetros hora al avión de transporte más rápido que existe hasta ahora, el tan admirado y hoy discutido "Comet". Puede transportar de 80 a 130 pasajeros, según las proporciones de carga, pasajeros y distancias (gasolina). Su techo está fijado entre 9.000 y 12.000 metros de altura.

En las Fuerzas Aéreas Norteamericanas existe también el "Tactical Air Command"; que pasado ya el tiempo en que fué verdadero "caballo de batalla" en las mayores disputas y mayores disgustos entre la Aviación y el Ejército de Tierra (sobre si debía o no existir, y sobre si debía pertenecer al Aire o a Tierra), hoy tiene su completa, concreta y perfecta organización entre las Fuerzas Aéreas; con unos Reglamentos de Empleo para la Guerra Aeroterrestre, y *una doctrina única para Aire y Tierra en las operaciones combinadas* muy bien estudiada e impuesta a todos.

Para terminar esta revisión de los proyectos y ejecución de la expansión de las Fuerzas Aéreas Americanas, y de los altibajos y retrasos sufridos, diremos que últimamente se han llegado a prever para este ejercicio 1.100.000.000 de dólares, para instalaciones de los tres Ejércitos (Tierra, Aire y Marina). Con cargo a estos créditos pidió hace poco la USAF, a la Subcomisión correspondiente, 218 millones para poder proseguir la construcción de Aeródromos ya empezados y acordados en el extranjero. Y 48 millones más para las Bases Aéreas que han de construirse en España; como asimismo otro crédito para mejorar las 31 Bases que en Inglaterra utiliza el "Strategic Air Command".

James H. Douglas, Subsecretario de las Fuerzas Aéreas Americanas, dijo que después de cálculos muy exactos se había podido disminuir en 2.000 millones de dólares lo anteriormente previsto para la red mundial de Bases de aquel "Strategic Air Command"; y que después de la reducción quedaba en 7.600.000.000 de dólares.

También dijo que a finales de 1957 se habrán alcanzado unas disponibilidades mínimas para poder poner en pie de guerra una Fuerza Aérea de sólo 137 "Wings", pero que por ser sus aviones más modernos y más eficientes que los que existían en la época en que por el Estado Mayor Conjunto se calcularon las necesidades mínimas en 143 "Wings" (al principio del Proyecto de Expansión de las Fuerzas Aéreas Americanas), se asegura que equivaldrán estas 137 a aquellas 143 previstas por el Gobierno Truman.

Los aviones disponibles a finales de 1953 eran:

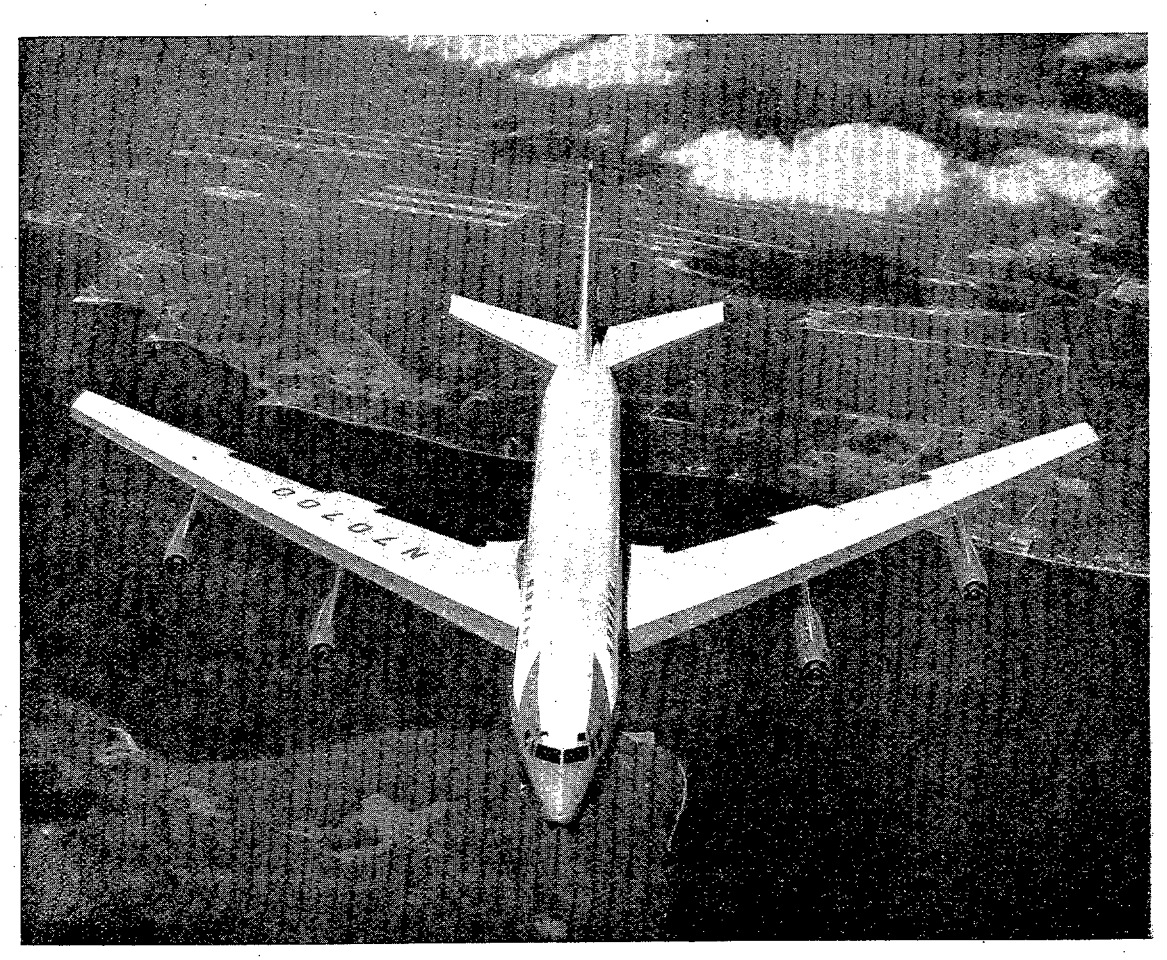
21.000 de la USAF, 13.000 de Aviación de la Marina y 3.000 de Aviación del Ejército de Tierra (enlace, corrección del tiro de Artillería y otros usos), 37.000 en total.

He aquí, pues, una visión rápida y un cómputo aproximado de la situación actual

de la Aviación norteamericana; de su desarrollo o expansión desde la postguerra a 1954; y algo de visión futura hasta 1957.

Con posterioridad a las declaraciones del Subsecretario de las FF. AA. James H. Douglas, que hemos dejado expuestas, el Secretaria adjunto M. Roger Lewis ha dicho que las Fuerzas Aéreas han notificado a los constructores y proyectistas, su deseo de que se establezca un programa riguroso para acelerar y mejorar la producción de aviones de combate antes de 1960; pues en la actualidad, se han cursado pedidos, correspondientes a tipos de aviones normales de los aceptados como los mejores actuales para equipar las Unidades Aéreas, en número suficiente para poder alcanzar la meta de 137 "Wings" (Alas) previstas por el Gobierno Eisenhower. También dijo que por ahora se seguirá con el ritmo de producir unos 8.000 aviones anuales, hasta alcanzar esa meta de las 137 "Wings"; pero que una vez conseguidas, se acortará un poco la cantidad de producción, para dar más importancia a la calidad y perfeccionamientos técnicos; y que los principales pedidos de aviones realizados por la USAF son del tipo North American F-100 "Super-Sabre", que será el avión destinado para equipar las formaciones del "Tactical Air Command" al final del año 1954 en curso.

Veremos, de todos estos proyectos de expansión, cuáles son realizados en las fechas que últimamente se han previsto, y cuáles se vuelven a ver nuevamente retrasados. Mientras tanto Rusia no se duerme en los laureles y también sigue mejorando su Industria Aeronáutica y el número de sus máquinas volantes; lo cual no presagia nada bueno que huela a Paz; pues tan enormes gastos y sacrificios, tan terribles esfuerzos por ambas partes, es muy difícil que no provoquen el deseo de sacarle fruto a lo ya armado y organizado.





LA ESTRATEGIA Y TACTICA AEREAS

Por LUIS MARIMON RIERA
Teniente de Aviación

I

En esta hora presente de conquistas científicas en la que están cambiando el signo y el ritmo de nuestra Era, nada se ha librado de la profunda evolución que, de un tiempo a esta parte, están sufriendo de una manera progresiva el Hombre, la Idea y la Cosa en sí.

Y si bien todo cambia al compás de un ritmo nuevo, no todas las teorías y todos los hechos lo hacen en la misma proporción, ni estos cambios son plenamente aceptados por los partidarios de la interpretación tradicional de los acontecimientos. De ahí que, con más ímpetu que nunca, surjan la polémica y la controversia alrededor de las más grandes y más pequeñas incógnitas, que, según el bando en que milita el que toma parte en la discusión, son resueltos con soluciones diametralmente opuestas.

Dentro del fecundo terreno del Arte Militar, uno de los conceptos que más palabras ha originado, levantando metafóricas polvaredas y llenando innumerables páginas, ha sido, y es todavía, cuanto se relaciona con la Estrategia y Táctica Aéreas en su sentido más amplio y su futuro desarrollo y aplicación.

Este problema, enfocado desde distantes puntos de vista, tratado con frecuencia con excesivo partidismo y valorado con exagerado apasionamiento, ha sido solucionado múltiples veces con resultados tan dispares y antagónicos, que es preciso convenir, en muchas ocasiones, en que las conclusiones fijadas no son más que consecuencias demasiado forzadas de una liberal traducción de los hechos y de las doctrinas.

Ante tan enconadas posiciones nuestra idea no es ofrecer una interpretación más o una nueva definición de dogmática postura, ni mucho menos sentar las bases de la futura doctrina, cosas para las que no estamos ni capacitados ni autorizados, sino, solamente, brindar al lector un resumen del actual estado de opinión, certificado por el apoyo de los hechos reales y por los argumentos y testimonios de cuantos con verdadera autoridad han intervenido de lejos o de cerca en esta tentadora discusión.

Sin embargo, hasta para escribir un modesto resumen es necesario adoptar una posición propia. No de una manera partidista ni arrebatado por la ceguera del sentimiento

natural, sino de una manera que permita tasar en su justa medida cada pro y cada contra, para intentar llegar a conclusiones razonables que sean fiel reflejo de lo impuesto por la lógica fría y exacta de las observaciones más modernas y del estudio de los más recientes acontecimientos bélicos.

Nuestra propia visión del espinoso problema está netamente inclinado hacia la del bando que cree, apoyado por infinidad de demostraciones prácticas, que si bien la Aviación no es, *todavía,* el Arma única por excelencia, sí es, desde luego, una de las más importantes, la que hoy por hoy merece destacada prioridad y la única que en muchas ocasiones es capaz de suplir satisfactoriamente a cualquiera de las otras dos, Ejército y Marina, con las mismas probabilidades de éxito. Y que, aun desde el punto de vista numérico o económico, en el caso de tener que conjugar armónicamente el empleo de todas las Armas para llegar a un objetivo determinado, su sola presencia en el proyecto permite, de una manera indudable, disminuir la proporción cuantitativa en que el Ejército y la Marina serían calculados si los principios distributivos se adaptaran todavía a las arcaicas concepciones estratégicas pre-aéreas.

Si esta es nuestra opinión, es evidente que no será necesario aclarar nuestra postura respecto al aspecto de la controversia que realmente deseamos tratar: el valor real, desde el punto de vista estratégico y táctico, de la capacidad resolutiva del Poder Aéreo. En efecto, si admitimos cuanto antecede en el párrafo anterior, este segundo no es más que una consecuencia de aquél. Sin embargo los enemigos de esta mentalidad esencialmente aérea no solamente no aceptan aquellas primeras razonables conclusiones, sino que incluso niegan estas ya indiscutibles posibilidades.

Para combatir estas teorías compendiamos en las líneas que siguen una buena porción de argumentaciones, ajenas y propias, que creemos pueden servir para convencer a alguno de los más enérgicos recalcitrantes.

Para adaptar nuestras conclusiones a todas las eventualidades cronológicas, sentado ya así un paralelo entre pasado y futuro, compararemos nuestras afirmaciones con las inagotables demostraciones que ofrecen sobre el terreno la lección de la Segunda Guerra Mundial y, luego, las más recientes experiencias bélicas y las opiniones de quienes pueden ser considerados con justa razón los máximos especialistas en la actualidad del Arte Militar. De esta manera intentaremos abarcar el problema en toda su verdadera extensión.

II

A raíz de la terminación de la Segunda Guerra Mundial, y más concretamente en estos últimos años, parece haberse recrudecido con notoria insistencia la floración de argumentos doctrinales en el ya mínimo sector de la "oposición", a cuanto tenga un inequívoco sello aéreo.

Dentro de esta ofensiva verbal o escrita, deben distinguirse dos clases distintas de impugnaciones: las que niegan al Arma Aérea cualquier eficacia en el terreno de la Estrategia y las que no le conceden siquiera algún valor resolutivo en las batallas de superficie dentro del campo de la Táctica.

Estas últimas, por evidentemente absurdas, son ya ciertamente escasas, y por la debilidad de su naturaleza muy fáciles de combatir. Para ello nos remitimos a lo que ya es axiomático en todas las doctrinas del mundo, sobre la necesidad absoluta del dominio aéreo para poder intentar con éxito cualquier movimiento terrestre de Grandes Unidades. Nos basta la aseveración del Mariscal Montgomery de que jamás emprendió una sola acción de superficie sin antes haberse procurado la conquista del espacio aéreo.

Son muchísimos los ejemplos en este orden táctico que nos hablan con elocuencia del valor resolutivo del Arma Aérea, a la vez que abarcan una extensa gama de modalidades. Remitiéndonos exclusivamente a la II Guerra Mundial recordemos, en el aspecto aero-naval, las batallas de Midway, Wake, Mar del Coral, la localización aérea del "Bismarck", el trágico fin de los "Repulse", "P. of Wales", "Roma", "Haruna" y otros centenares de buques destruídos por la intervención en la lucha del Poder Aéreo.

Menos espectaculares, pero igualmente eficientes son los ejemplos de intervención aérea táctica en combates terrestres: la reacción victoriosa del Alamein, que sólo fué posible cuando la superioridad aérea británica permitió batir a las alas germanas y hosti-

gar sin tregua ni descanso al "Afrika Korps"; el reembarque de Dunkerque, con todo un Ejército británico batido sin remisión, permitido gracias al desesperado esfuerzo de la R. A. F. que, momentáneamente, consiguió el dominio local del espacio aéreo.

Las ofensivas alemanas en Polonia y Francia, que constituyeron una ininterrumpida sucesión de éxitos dobles: dobles, porque a cada ruptura o avance en la línea del frente correspondía un éxito a retaguardia al conseguir los Stukas alemanes desarticular todo el sistema de comunicaciones y aniquilar a las tropas en retirada, hasta conseguir su más total y amarga desmoralización.

Podríamos recordar cien ejemplos tácticos de la decisiva intervención aérea. Los resumiremos recordando el contraataque germano en Mortain, en el que las Panzer alemanas, después de haber derrotado a sus enemigos, se disponían a aprovechar la brecha abierta en el dispositivo aliado, fueron sorprendidas y aniquiladas por las potentes formaciones de "Typhoom" lanza-cohetes, que en pocas horas convirtieron el éxito inicial de los alemanes en una tremenda derrota que traía consigo las más infaustas consecuencias.

Mucho más podríamos hablar sobre el resultado del empleo de los aviones tácticos en esta Campaña de Francia; sin embargo, creemos suficiente citar las siguientes palabras del Mayor R. Ingersoll, en aquella época perteneciente al Estado Mayor del Cuartel General de Bradley. "... En el primer período de la campaña el tiempo fué bueno y las Fuerzas Aéreas aliadas no cejaron un solo instante, volando en todas direcciones, matando, aniquilando y destruyendo... Documentos alemanes caídos en nuestro poder revelaban las quejas de las unidades inferiores del enemigo, en las que asediaban a su Cuartel General, diciendo que los pilotos de combate americanos, faltos ya de objetivos, incluso perseguían a los ciclistas y a los soldados individualmente... La mayor parte del equipo alemán fué destruído desde el aire. Podía reconstruirse lo sucedido por el espectáculo que se ofrecía a la vista, del modo que los alemanes vieron llegar el destino y la implacable destrucción de sus columnas desde el cielo... Vehículos incendiados, tanques inmovilizados, armas abandonadas, uniformes y montones de capotes, cascos, cinturones, cajas de munición y enormes cantidades de planos y documentos abandonados precipitadamente..."

Y por si fuera poco la terrible elocuencia de estas palabras, permítasenos citar ahora otras no menos demostrativas del General Eisenhower: "... la colaboración táctica de los aviadores contra las embestidas enemigas fué extraordinariamente eficaz. La IX Flota Aérea de los Estados Unidos y la R. A. F. destrozaron cientos de tanques y otros vehículos. Nuestros aparatos hostigaron a poca altura a las unidades alemanas y mantuvieron contra sus fuerzas una acción persistente, que sirvió de mucho a la infantería atacada, permitiéndole así cubrir los objetivos prefijados...".

Creemos más que suficientes los ejemplos que anteceden para dejar demostrado de una manera irrebatible la existencia del valor resolutivo de la Aviación en el orden táctico. Queden, pues, los eternos recalcitrantes a que antes hacíamos mención, que aún, ni siquiera, le conceden esta virtud; pero para combatir tales opiniones, sustentadas sin ningún apoyo en las enseñanzas reales, se necesitaría algo más que pruebas indiscutibles. Se precisaría la propia voluntad del individuo para auto-convencerse de que el error en el que comulga lo es a sabiendas.

III

Es en el terreno de lo estratégico donde abundan con exuberancia las manifestaciones, más o menos fundamentadas, que se oponen al moderno y revolucionario concepto de la Estrategia Aérea, precisamente porque es donde es más difícil discernir lo exacto de lo falso y donde es mucho más difícil apreciar la calidad y verdadero valor de los resultados.

Muchas de estas manifestaciones, principalmente las de los que blasonan de principios humanitarios prejuzgando a los bombardeos estratégicos, no pueden siquiera tenerse en cuenta, ya que son fácilmente recusables tanto en el orden militar como en el suyo propio de pseudo-sentimiento humanitario. Lo primero, porque la guerra es total en todos los conceptos, y un proyecto de carácter militar no puede ser subordinado, cuando es de legítima urgencia, a detalles caritativos para con el enemigo. Y en cuanto

al aspecto humanitario por sí mismo, es harto evidente que los más espantosos bombardeos de la retaguardia enemiga, sobre poblaciones civiles que tuvieron la desgracia de vivir junto a importantes nudos de comunicaciones o centros industriales, son, aunque horrorosos, infinitamente más misericordiosos que los de otras armas ya usadas en las guerras, a la vez que lo son también porque permiten acelerar el final de la guerra, que de otra manera tendría una funesta, cruenta e inútil prolongación.

Como tal hay que considerar, de acuerdo con la opinión de Seversky, el lanzamiento de la bomba atómica sobre Hiroshima y Nagasaki. La campaña del Pacífico había terminado con la victoria de las armas americanas, pero el Ejército japonés estaba todavía intacto, con grandes reservas de todas clases y bien alta la moral. Por esto, el primer bombardeo atómico, por muy sangriento y deplorable que fuera, economizó millones de vidas americanas y japonesas. La invasión efectiva del Japón se produjo, de esta manera, después de la rendición, y un puñado de oficiales y soldados americanos desembarcaron y ocuparon un país que todavía poseía millones de combatientes y que a no dudar hubiera seguido luchando durante mucho más tiempo.

Y dando ya por terminadas estas consideraciones de tipo no militar, pasamos al grupo de argumentos que atacan a la Estrategia Aérea desde un punto de vista doctrinal. A este respecto, dice el Mayor General J. F. C. Fuller en su libro "The Secon World War. Strategical and Tactical History": "La base estratégica de la victoria en la Segunda Guerra Mundial descansa sobre la potencia naval... El bombardeo estratégico de Alemania más bien impidió una rápida victoria... Si no se hubiese bombardeado una sola ciudad alemana no puede caber duda alguna de que la guerra en Europa hubiera terminado un año antes..."

Aunque nosotros no somos quién para desmentir las palabras del que por su categoría estuvo mucho más impuesto de las realidades de la guerra, sinceramente creemos que tales argumentos no pueden prosperar a la luz de un estudio sereno de la Historia de la Guerra. Bien es verdad que la Flota contribuyó en mucho a la victoria (como contribuyeron todas las Armas combatientes y todos los Servicios), pero de ahí a admitir como base esta valiosa ayuda, media un abismo.

Y en cuanto al bombardeo estratégico de Alemania, debe bastar recordar las múltiples y amargas lamentaciones de todos los dirigentes alemanes quejándose de esta demoledora intervención como causa primordial de la destrucción de la capacidad operativa del Ejército alemán al iniquilar sus necesarios pilares industriales.

Militando en el mismo campo de opinión, pero desde un ángulo más razonable, el Capitán S. Vines, en el "Journal Royal U. S.", de mayo de 1952, sostiene que la ofensiva estratégica aérea sobre el Reich, que costó el enorme precio de 79.281 aviadores muertos y unos 22.000 aviones destruídos, vertida a un esfuerzo de superficie en forma de un incremento de los medios y operaciones navales y terrestres, hubiera dado el mismo resultado victorioso con un coste mucho menor.

Sin embargo, la punta de lanza más frecuentemente esgrimida no la constituyen los argumentos antedichos, sino los profusos comentarios y discrepancias, los juicios contradictorios emitidos a la vista de los métodos y resultados alcanzados por el bombardeo estratégico, en la primera fase de su aplicación, durante la Segunda Guerra Mundial.

Es evidente que en la dirección aérea de la guerra se cometieron algunos errores (lo admite incluso el Mariscal Harris en su libro "Ofensiva de Bombardeo"), y que, en lógica consecuencia, los resultados alcanzados lo fueron a un precio excesivamente elevado.

Pero, analizado fríamente, ni esto siquiera puede tomarse como base doctrinal. Si una teoría es buena, su realización práctica puede no serlo también; por tanto, si al efectuarla algo falla en el mecanismo, no permitiendo lograr los fines apetecidos y previamente calculados, el obstáculo no residirá en la misma teoría, sino en los métodos con que se ha puesto en práctica activa. Y esto es lo que sucedió al aplicar por primera vez en toda su intensidad la teoría de la doctrina estratégica aérea. Si siguiéramos este absurdo razonamiento de negar la bondad de una idea por los circunstanciales fracasos de su puesta a punto, llegaríamos a conclusiones disparatadas.

Es justo, pues, considerar que si hubo



errores en la dirección de los bombardeos estratégicos, no fueron debidos a una incapacidad innata del Arma Aérea, sino más bien a que aquélla no fué ajustada a los adecuados principios.

Además hay que tener en cuenta que mientras el Arte Militar, en lo que a Ejército y Marina se refiere, había llegado ya, al principio de la segunda guerra mundial, a un considerable grado de madurez, la Aviación en aquel momento estaba en pleno proceso de evolución. La doctrina aérea no había tenido ninguna otra ocasión de poner en práctica lo que todavía estaba en forma de nebulosa. Al lado de los largos siglos de experiencia con que contaban Ejército y Marina, el Arma Aérea sólo tenía los levísimos balbuceos de las guerras de España y Abisinia y Primera Guerra Mundial, de las que si bien sacó algunas conclusiones, no pudieron por menos que resultar insuficientes o anticuadas, como demostró el propio curso de las operaciones.

Durante el transcurso de la guerra fueron adaptándose las ideas y creándose los principios doctrinales a medida que así lo iban exigiendo las circunstancias, las necesidades del momento y, principalmente, las enseñanzas que proporcionaba la incesante experiencia. Y no cabe la menor duda de que en la última fase de la contienda la Estrategia Aérea, subsanando errores, aportó a la victoria bastante más de lo que podía esperarse, sentando ya en firme importantes principios estratégicos, que fueron las bases de una ya sólida y prometedora doctrina.

Y, decimos nosotros: si la Estrategia Aérea supo ponerse en tan pocos años al mismo nivel que las hasta entonces clásicas que llevaban siglos enteros de estudio y experiencia, es justo concederle una posibilidad positiva para el futuro, máxime si se tiene en cuenta que el Ejército y la Marina no han seguido el mismo ritmo de avance gigantesco y tienen que reajustar sus directrices al imperativo de lo aéreo.

Pero no todo, ni muchísimo menos, fueron errores y falsos resultados en la acción aérea estratégica desarrollada en la última conflagración. Basta hojear apresuradamente la Historia de la Guerra para comprobar nuestro aserto. A ella remitimos al lector, y por nuestra parte nos limitamos a exponer unos pocos ejemplos que abarcan todos los casos posibles y que consideramos modelo en su género.

A grandes rasgos son los siguientes:

1.° Un típico ejemplo aeronaval de índole y efectos totalmente estratégicos.

2.° La tremenda sorpresa de Pearl Harbour, que dejó el Pacífico en manos japonesas por largo tiempo. Un día inicial de derrota americana que costó tres años de lucha para contrarrestar sus efectos. La aniquilación de la potente flota italiana en sus propias bases de Tarento, efectuada por solo *dos* escuadrillas de aviones torpederos ingleses. Un hecho que alteró radicalmente la situación estratégica del Mediterráneo.

3.° Un ejemplo que podríamos llamar mixto: la ocupación de Creta, estrictamente aérea; operación que brinda el caso de una Aviación batiendo al Ejército y a la Marina en el mismo teatro de operaciones.

4.° La llamada Batalla de Inglaterra, en la que la R. A. F. salvó al Imperio de la invasión de sus islas metropolitanas. Si pensamos que el Mando alemán solamente se decidió a la campaña de Rusia al considerar imposible la invasión de Inglaterra, nos daremos cuenta de cómo, en esta ocasión, la Aviación, por sí sola, alteró el rumbo estratégico de la guerra.

Adrede hemos dejado para el final el ejemplo típico de acción aérea contra el suelo, porque es en el aspecto donde existen más tentativas de presentar argumentos negativos contra el Poder Aéreo. Por un lado sólo señalan sus defectos, y por otro invierten los términos al juzgar los indiscutibles hechos, clasificándolos en la estrecha casilla de la Cooperación con el Ejército. Pero como veremos inmediatamente, con el ejemplo dilatado de la Campaña de Europa, esta "ayuda" aérea rebasa ampliamente los estrechos confines del vocablo para alcanzar una categoría propia y netamente superior. Si bien es cierto que en muchos casos existió la cooperación (y opinamos que debe seguir existiendo), a través de toda la campaña, por

los medios puestos en acción y por los frutos recogidos, la intervención aérea en la misma tiene un característico sello estratégico por mucho que se quieran desvirtuar los hechos, dándoles extrañas interpretaciones.

Para dar mayor fuerza a estas pruebas nos limitaremos a transcribir sin comentarios las palabras que siguen, todas ellas de destacados protagonistas y actores de estos acontecimientos bélicos.

Dice el Teniente General alemán H. Speidel: "... El empleo y posibilidad de acción de la Aviación alemana se habían convertido tanto en el Oeste como en el propio Reich, en un problema insoluble. De los 500 aviones que había en total en el Oeste, sólo estaban en vuelo unos 90 bombarderos y 70 cazas. Por tanto, la superioridad aérea enemiga era inmensa, basta recordar que los aliados, el día 6 de junio, apoyaron sus operaciones de desembarco con unos 25.000 vuelos.

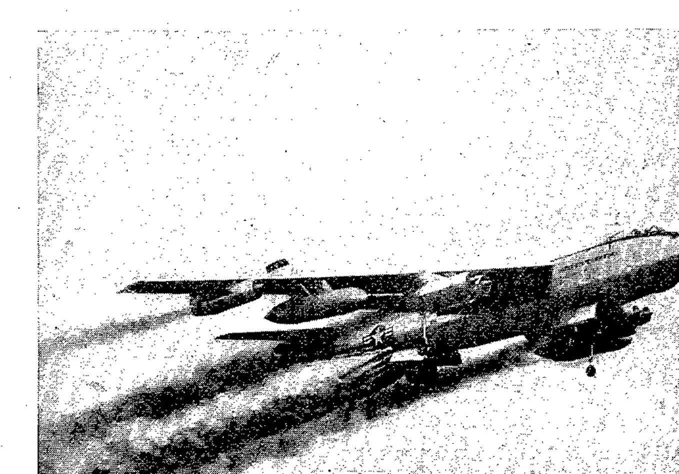
La Aviación aliada dominaba el cielo desde la primavera del año 1944, y hacía imposible toda actividad aérea alemana. Tampoco se podía presentar oposición a las ininterrumpidas incursiones enemigas sobre la retaguardia alemana que interceptaban todo el tráfico y originaban elevadas pérdidas. Los bombardeos destruían todos los nudos de comunicación, además de las defensas costeras, todo ello de una manera tan fundamental que el problema del abastecimiento era insoluble. La destrucción de la vía férrea al oeste de la línea Bruselas-París-Orleáns hacía ya imposible, a partir de mayo, el suministro regular por ferrocarril. Esta falta de abastecimientos *fué una de las causas más importantes de la derrota.* Sin comunicaciones libres, se hizo efectiva la predicción del Mariscal Rommel de que las Unidades que en la primera fase del desembarco no estuvieran inmediatas al enemigo, ya no entrarían jamás en acción, dada la enorme superioridad aérea del enemigo".

Y para sentar doctrina, desde el punto de vista aliado, recordamos las siguientes palabras del Generalísimo Eisenhower: "... Desde mucho antes de la invasión habíamos dejado de usar la expresión *apoyo aéreo a las Fuerzas de Tierra* para calificar simplemente nuestras batallas de *aero-terrestres*... Las Fuerzas de Tierra han de estar siempre dispuestas a tomar y mantener lugares favorables, desde los cuales pueda operar la aviación ... La importancia de ésta resalta por el hecho de que en algunos períodos críticos de la campaña europea hizo más de 10.000 salidas diarias como participación en la lucha aero-terrestre..."

Si a estas manifestaciones añadimos nosotros la potencia numérica de la Aviación aliada en esta campaña, creemos que quedará diáfano el carácter totalmente autónomo que en ella tuvo el Arma Aérea. Según el resumen diario del SHAEF (Jefatura Suprema de las Fuerzas Aliadas Expedicionarias), los aviones aliados dispuestos para la campaña de Francia eran los siguientes: 4.035 aviones bombarderos pesados, 1.720 ligeros, medianos y torpederos, y 5.000 cazas, todo esto aparte de la Comandancia de Aerotransporte de tropas, que sumaba más de 2.000 aviones y de los aparatos no incorporados a sus escuadrillas.

Si a esta superioridad aérea aliada en el frente, cosa que les permitía aislar a las reservas alemanas y, por tanto, enfrentarse siempre con fracciones del gran Ejército del Reich, unimos los frutos conseguidos con los bombardeos estratégicos sobre Alemania misma, destrucción de fábricas, almacenes, depósitos, centros de distribución, cuarteles, núcleos industriales, vías de comunicación, puentes, etc., veremos que la acción a largo alcance de la Aviación aliada fué realmente de fecundísimos resultados, que de una manera indudable afectaron a la Estrategia de la guerra.

Casos bien concretos de esto fueron la anulación de los cazas alemanes a reacción y los bombardeos masivos de Peenemünde y otros lugares de asentamiento de las bombas volantes, hasta conseguir hacer desaparecer el peligro. La importancia del peligro que las V-2 significaba para los aliados se desprende las siguientes palabras del General Eisen-



hower: "... Es probable que si los alemanes hubiesen conseguido perfeccionar y emplear esas armas nuevas seis meses antes, nuestra invasión de Europa hubiera sido sumamente difícil o tal vez imposible. Creo que haciendo de la zona Porstmouth-Southampton uno de sus principales objetivos, el plan Overlord (el de la citada invasión), hubiera quedado reducido a un mero proyecto..."

¡He ahí un alto testimonio que refrenda la calidad de una acción estratégica ejecutada por el Arma Aérea y que pertenece, sin lugar a dudas, a la Estrategia Aérea!

Y para terminar estos ejemplos relacionados con la Campaña de Europa, observaremos la célebre ofensiva alemana en los Ardennes, diciembre de 1944, a través de nuestro prisma "aéreo".

En el proyecto original de la ofensiva la idea alemana no se limitaba a una ruptura del frente y su subsiguiente penetración. En realidad lo que se perseguía era una triple maniobra, consistente en avanzar hacia el río Mosa y el Mar del Norte, caer de flanco sobre el Ejército aliado, situado al este de Lieja, en la cabeza de puente de Aquisgrán, y liquidar el Grupo de Ejércitos americanos de Alsacia.

De la misma manera que el proyecto era impecable, los medios fueron suministrados con amplia liberalidad. La sorpresa fué total y el éxito inicial inmejorable. Los Ejércitos de Von Runstedt rompieron el dispositivo aliado y, a pesar de la heroica resistencia de la 82 División Aerotransportada en St. Vith y de la 101 Aerotransportada en Bastogne, la ofensiva alemana adquirió, con velocidad de vértigo, un ritmo victorioso.

Sin embargo, esta ofensiva tuvo un desenlace repentino. Las siguientes palabras del Mayor R. Ingersoll del Estado Mayor de Bradley lo aclaran suficientemente: "... los primeros días de ofensiva, los que correspondieron a la catástrofe aliada, se desarrollaron bajo tremendos temporales de lluvia y nieve que hicieron imposible la actuación de los aviones americanos... Luego, el cielo aclaró y los aviones americanos aparecieron por centenares, sembrando la muerte y la destrucción en todas las carreteras desde Bastogne hasta el Rhin... Los alemanes perdieron centenares y millares de vehículos por día: *La batalla de los Ardennes había terminado.*"

Y para completar este juicio recojamos ahora una opinión de la otra parte, la del Teniente Coronel de la Wermacht L. Degrelle, que textualmente dice: "Las divisiones alemanas disparadas como saetas victoriosas quedaron aisladas, sin carburante, porque durante diez días el sol deslumbrador inundó las Ardennes, permitiendo a una fantástica flotilla de bombarderos americanos destruir sistemáticamente todas las vías de comunicación. La suerte de la ofensiva alemana hubiera sido disponer, caso tan frecuente en las brumosas Ardennes, de diez días de niebla. Era entonces seguro el paso de víveres, de municiones, de millones de litros de gasolina..."

Sin más reflexiones, he ahí un magistral ejemplo de una intervención estratégica de la aviación. E insistimos en llamarle "estratégica" porque es evidente que su alcance, en esta ofensiva, sobrepasa todo lo previsto para la cooperación y para la táctica, ya que en este caso el Arma Aérea no actuó subordinada a ningún otro Poder ni en forma secundaria de ayuda. Tuvo para sí sola un amplio objetivo estratégico que supo alcanzar a través de sus propios medios: la destrucción del Ejército enemigo.

Y con estos ejemplos terminamos nuestro apresurado repaso a la Segunda Guerra Mundial, para adentrarnos de una manera igualmente fugaz en el estudio de la guerra de Corea.

IV

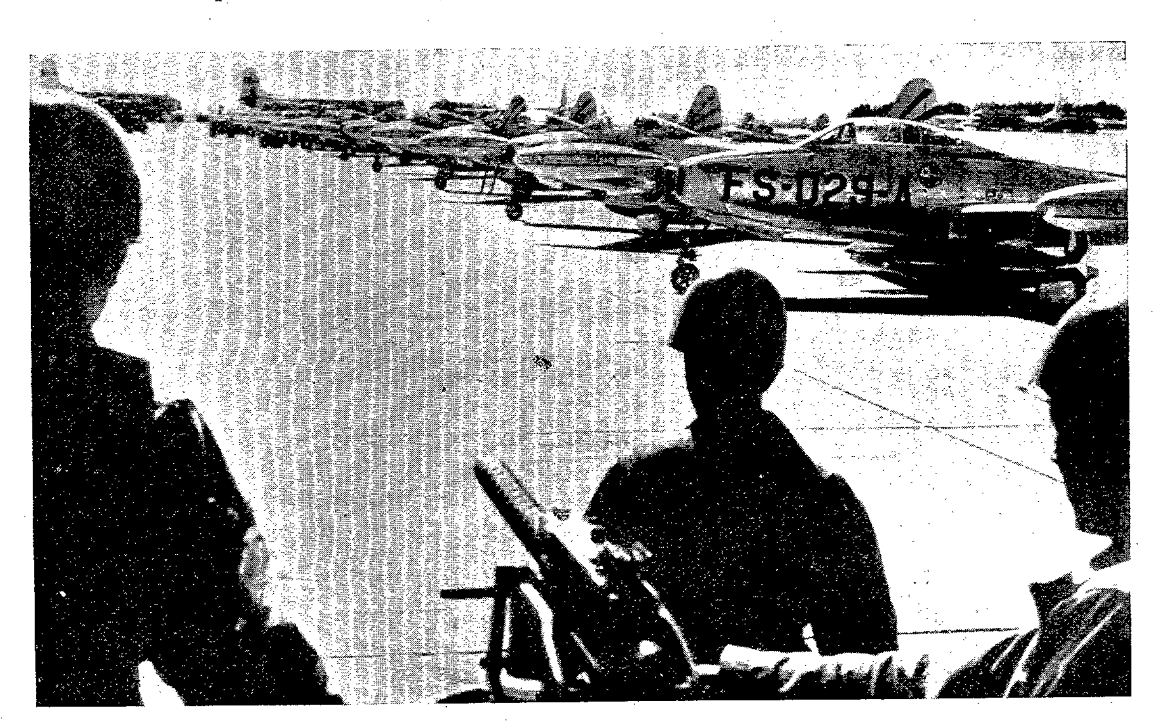
Las enseñanzas que se derivan del estudio de la guerra en general, son provechosas en razón directa de lo avanzado de su cronología. Cuanto más reciente es una guerra más dilatadas son las enseñanzas que reporta. Sin embargo, la guerra de Corea no puede ser medida con el mismo módulo, pues en ella concurrieron una serie de anómalas circunstancias que no la hacen ciertamente ideal para el estudio. Dicho de otra manera, fué una guerra que faltó a muchas reglas clásicas del juego y que, por tanto, no sirve en demasía para extraer consecuencias de tipo pedagógico.

Estas anómalas circunstancias pueden ser resumidas en las siguientes conclusiones:

a) Carácter limitado de la campaña dentro de un relativamente reducido teatro de operaciones.

b) Intervención restringida de los ejércitos combatientes, puesto que ninguno de los dos bandos volcó en la lucha la totalidad de sus recursos, ni subordinaron todos los medios de la nación a las necesidades de la lucha.

c) Carácter de ensayo, en armas y procedimientos, que ambos partidos imprimieron a esta guerra. En ningún caso forzaron en número y rendimiento las posibilidades de sus respectivos medios de combate.



d) Localización de la lucha en un campo de operaciones que no comprendía un solo palmo de terreno perteneciente a las verdaderas naciones combatientes.

e) Ausencia absoluta en presencia y en potencia del arma atómica, hecho que retrotrajo la estrategia de la campaña a un estado que no correspondía a las modernas concepciones doctrinales.

f) Influencia y dirección esencialmente políticas que impidieron la plena aplicación de todos los principios del arte militar.

No es posible, pues, sentar doctrina con las enseñanzas de esta guerra y mucho menos intentarlo hacer respecto al Arma Aérea, ya que ésta actuó—juntamente con la Marina—sujeta por unas trabas que desvirtúan toda posible valoración de su rendimiento futuro.

Lo que sigue son, pues, simples impresiones obtenidas a través de la lectura de los cotidianos partes de guerra:

La Aviación Táctica respondió plenamente a cuanto de ella se esperaba: 200 locomotoras destruídas y 240 averiadas, 210 puentes destrozados y 775 averiados, 16.000 cortes de la red ferroviaria, 25.000 vehículos inutilizados y 16.000 soldados muertos, son el balance de sus acciones en sólo los seis primeros meses de operaciones.

El ya indiscutido principio de la necesidad de la supremacía aérea fué realizado hasta el punto de permitir decir al General Weyland que la Aviación Táctica preservó a las fuerzas terrestres de toda ofensiva roja de efectos duraderos.

Gracias a la Aviación Táctica pudieron realizarse las operaciones anfibias de Inchon y Wonsan, mientras que el transporte rojo quedaba reducido a la ínfima categoría de tener que efectuarse con carretas y porteadores.

Los resultados en la misma línea del frente fueron extraordinarios. El General Stratemeyer declaró: "Los proyectiles-cohete y

los cañones de los aviones han destruído más carros, cañones y otros materiales, que todos los demás medios juntos."

En el aspecto doctrinal podemos consignar las siguientes conclusiones:

Intervención de máxima importancia. (Dice a este propósito el General Walker: "Sin las Fuerzas Aéreas de Extremo Oriente no habría hoy un solo americano en Corea...")

Retorno al apoyo indirecto abandonando la primacía del apoyo directo, en consideración a que los objetivos tácticos aéreos reportan a la larga, mayores ventajas que la satisfacción de las necesidades locales de las fuerzas de tierra.

Una nueva distribución en el orden de prioridad de las misiones de la aviación táctica consistente en: 1.° Destrucción de la aviación enemiga. 2.° Apoyo indirecto a las fuerzas de tierra en forma de ataques a las reservas y vías de comunicación enemigas. 3.° Apoyo directo a las fuerzas de tierra.

Todo ésto en cuanto a aviación táctica se refiere, que fué la modalidad que más se empleó en esta campaña. En cambio, muy poco puede hablarse sobre la estratégica por la sencilla razón de que, prácticamente, no se empleó nunca o casi nunca.

La explicación de tal anomalía reside en los puntos con que hemos caracterizado esta guerra.

Así, el citado tercer punto hizo dar a la lucha aérea un cariz cauteloso que se tradujo en la ausencia del cielo coreano de los más modernos prototipos. Todo lo más que se vió fué la solitaria presencia de dos B-45 americanos, aunque apartados siempre del posible peligro y en evidente plan de ensayo. Al no participar en la lucha los medíos aéreos estratégicos más modernos, es natural que de ella no se pueda extraer ninguna enseñanza de tipo igualmente moderno.

Al no poder bombardear, por prohibiciones políticas, la retaguardia enemiga situada más allá de los límites de Corea, la aviación estratégica se encontró privada de sus misiones más específicas.

Tres aspectos examinaremos para intentar valorar la Estrategia Aérea en Corea. A grandes rasgos, son los siguientes:

1.° El curso fluctuante de la campaña con su final netamente equilibrado, a pesar de la enorme superioridad americana sobre el suelo, fué ocasionado por el hecho de que el Ejército rojo de Corea permaneció renovado constantemente en hombres y material, precisamente porque la aviación estratégica no pudo arrasar sus bases, arsenales y centros industriales situados más allá de la frontera política de la guerra.

Si recordamos el detalle de que la aviación estratégica en el año 1944 redujo en sólo ocho meses la producción de gasolina alemana a un 5 por 100 de la producción normal, nos daremos perfecta cuenta de la importancia negativa de esta no intervención aérea en la guerra coreana.

2.° Contrastando con el punto anterior, la aviación estratégica americana destruyó *totalmente* todos los objetivos que se le asignaron dentro de los límites geográficos de Corea, reduciendo a la nada la potencia industrial y logística de Corea del Norte propiamente dicha.

3.° Las misiones propias de la aviación estratégica fueron sustituídas en Corea con la nueva modalidad de "tierra quemada", incluyendo en este término hasta la misma producción agrícola. El resultado fué de éxito total.

V

Para terminar este trabajo nos limitaremos a examinar sucesos, opiniones y noticias recientes para dar un reflejo fiel del estado actual de opinión sobre las modernas tendencias de la Doctrina Aérea.

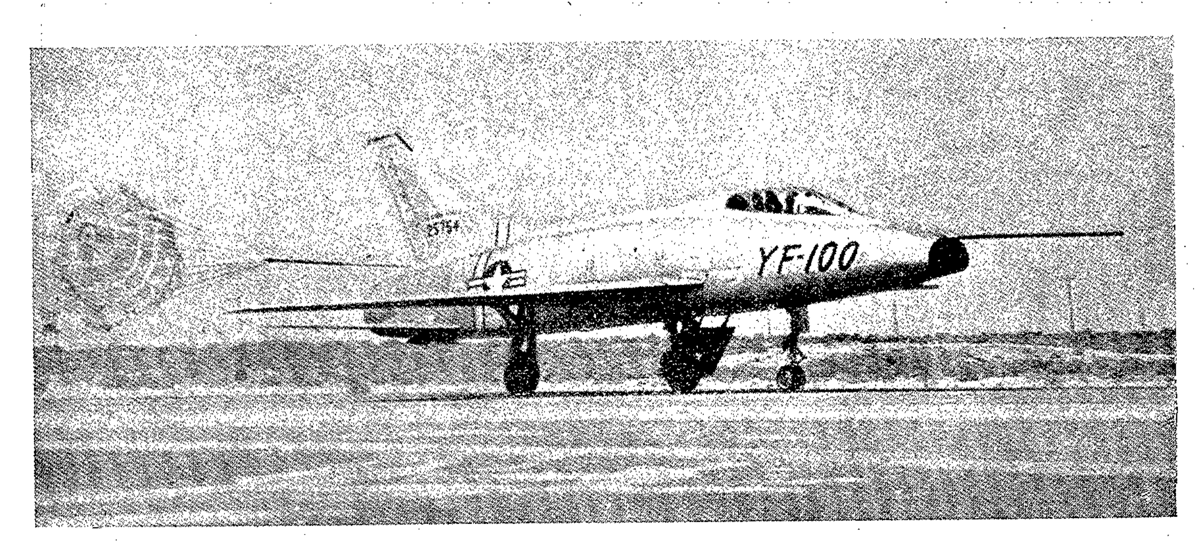
Los más apasionados defensores de la "mentalidad" aérea suscriben manifestaciones de tipo verdaderamente avanzado. Así, por ejemplo, M. T. Finletter, ex Secretario del Aire de los Estados Unidos, declara: "... El Mando Estratégico Aéreo es el alma de nuestra defensa y el más eficaz de los medios para desviar al enemigo de sus proyectos bélicos. Nuestros bombarderos son el armazón de nuestras ideas estratégicas..."

Y Seversky dice por su parte: "... El Ejército y la Marina han dejado de ser fuerzas estratégicas y se han convertido en auxiliares del Poder Aéreo; no son más que mero apoyo para las puntas de lanza de nuestro poder ofensivo aéreo. Pero el Poder Aéreo no

significa una reunión de distintos aviones afectos a diversos Mandos, sino una fuerza de ataque independiente que bajo los suyos pueda atacar el núcleo industrial del enemigo y volver a sus bases sin detenerse. Así, una fuerza aérea real capaz de dominar el cielo puede también dominar todo lo que está debajo. Si mantenemos nuestro esfuerzo en Tierra y Mar en un mínimo y dedicamos nuestros recursos hacia un poder aéreo interhemisférico podemos ser incomparablemente fuertes sin correr riesgo militar"...

Desde luego, esta doctrina peca todavía de apasionada, pero no hay duda de que la tendencia moderna es de llegar lentamente a su realidad. Véase, si no, la distribución de fondos en los presupuestos de las naciones, donde puede observarse un constante incremento en favor del Arma Aérea y una nivelación o detrimento para las otras dos Armas.

El mensaje al Congreso norteamericano del Presidente Eisenhower, día 21 de enero del año en curso, anunciaba disminuciones en hombres y dinero para el Ejército de Tierra, a la vez que declaraba que



los desembolsos para la Fuerza Aérea serían los mayores registrados desde la II Guerra Mundial para poder alcanzar en 1957 la enorme cifra de 40.000 aviones, casi todos ellos reactores.

No es menos elocuente el propósito del Pentágono de retirar divisiones de Europa, Corea y Japón, aumentando, en cambio, para no alterar el equilibrio defensivo, el número de bases y Fuerzas Aéreas.

Hoy por hoy, pues, sigue en auge la Estrategia Aérea en la opinión de los círculos más autorizados. Los proyectos en curso lo insinúan y los hechos lo confirman. Y la prueba es que el Arte Militar se adapta a la nueva doctrina reconociendo la necesidad de su evolución.

La nueva doctrina toma cuerpo e impone sus revolucionarios principios. Naturalmente hará más extensos sus capítulos a medida que futuros acontecimientos le brinden el fruto de la experiencia. Sin embargo, tiene ya bien firmes sus postulados esenciales, que se pueden resumir en la siguiente y final enumeración:

A) La superioridad aérea sigue siendo imperativa como primer escalón estratégico.

B) La sorpresa sigue siendo en la guerra un factor estratégico dominante. El Arma Aérea es el único medio de conseguirla.

C) El arma atómica como castigo masivo de la retaguardia enemiga representa un cincuenta por ciento de la acción estratégica de una guerra futura. La Aviación es el único medio efectivo para realizar su empleo.

D) Una red de bases aéreas geográficamente bien situadas economiza importantes fracciones de los otros Ejércitos. El bombardeo estratégico es más

efectivo que la batalla de desgaste en la superficie.

E) Bajo un mando propio, la Aviación Estratégica es capaz de conseguir el supremo objetivo de una guerra: la destrucción del Ejército enemigo. Por el contrario, la base fundamental de la defensa reside en la seguridad estratégica aérea.

F) No debe existir un Mando cualquiera de un Arma determinada con subordinación de las otras dos. Las tres Armas requieren idea estratégica y Mando propio bajo el vínculo común del Jefe u Organismo director de la Estrategia general de la Guerra.

G) Esta independencia de Mandos no debe entenderse en una forma total. Por el contrario, debe existir una interdependencia base de una fructífera colaboración.

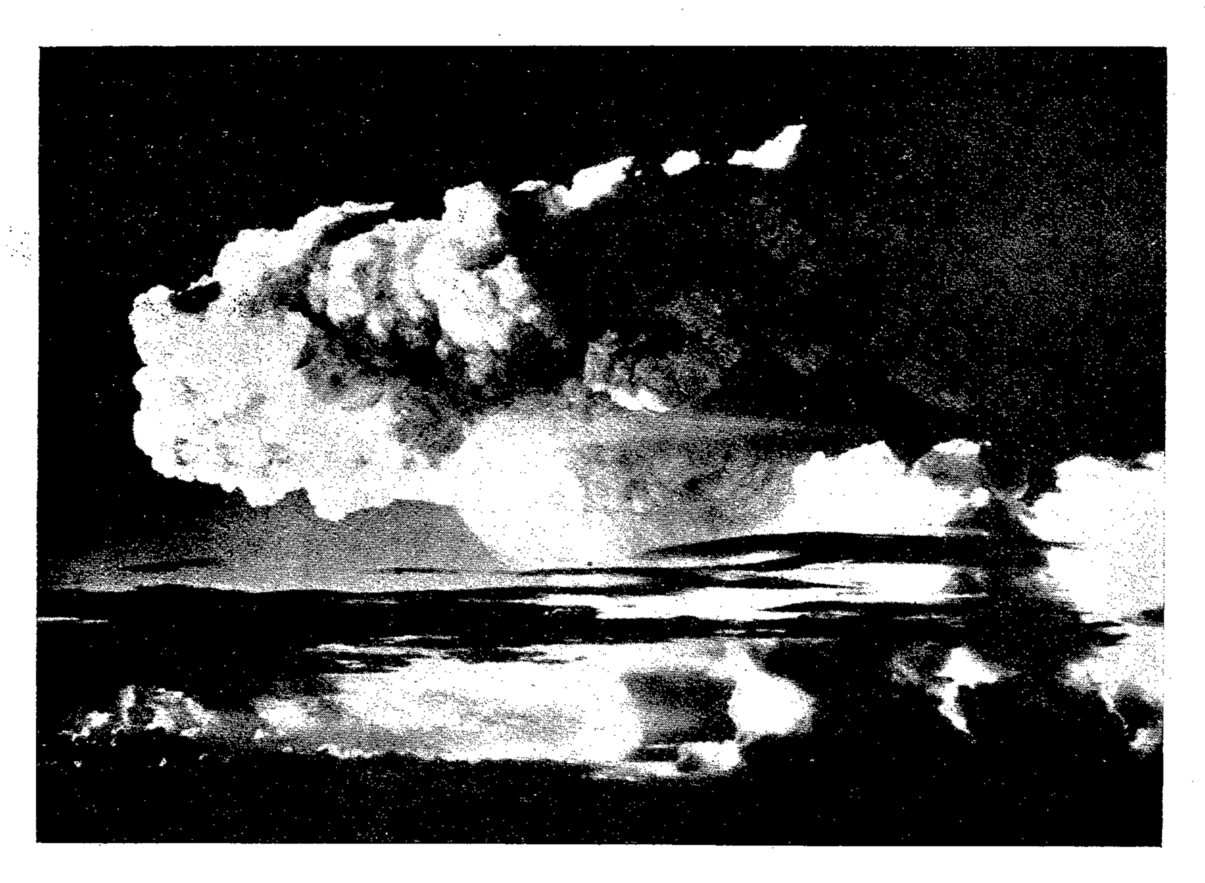
H) En la primera fase de la campaña la prioridad estratégica debe concederse a la Fuerza Aérea, y sólo podrá menguar cuando las otras dos Armas puedan explotar el éxito inicial conseguido por aquélla.

I) El Mando del Arma Aérea debe comprender *todo* lo relacionado con aviación, desde lo estratégico hasta el aero-transporte, pasando por lo táctico.

K) El actual desarrollo de la Aviación de Transporte es tal, que ya puede considerarse a esta modalidad como un importante medio estratégico. En el futuro será el instrumento ideal de la maniobra estratégica.

L) El Ejército de Tierra y la Marina siguen siendo, evidentemente, unos importantísimos medios estratégicos: el primero es totalmente imprescindible en la acción, y el segundo lo es en la Logística; sin embargo, ya para siempre estarán subordinadas sus posibilidades a las de la Aviación propia.

M) De un modo general, al Poder Aéreo corresponde "destruir", al Ejército de Tierra "conquistar y ocupar" y al Poder Naval "proveer y asegurar".





Evolución de LA AVIACION DE TRANSPORTE

Hasta el final de la Primera Guerra Mundial no empezaron a surgir aviones diseñados para una misión específica. Los aviones servían para todo: reconocimiento, caza, bombardeo, ataque a tierra, transporte, etcétera. El primer avión diseñado para un fin determinado fué una ambulancia, en el año 1917.

La Aviación de transporte, como tal, no nació, por tanto, hasta 1918. Esto no quiere decir que antes de dicha fecha no se hayan proyectado aviones con capacidad suficiente para servir como transporte, pero su diseño no perseguía dicho fin.

El 25 de febrero de 1914, en San Petersburgo, un biplano Sikorsky despegó con 15 pasajeros. Pero la distancia recorrida fué exigua: 300 metros. Garaix, con un biplano Paul Schmitt, recorrió el 28 de marzo de 1914, en Chartres, con 8 pasajeros, 1.550 metros. Con 6 pasajeros alcanzó 110 kilómetros. Este biplano era notable por disponer de alas de incidencia variable.

Al empezar la Primera Guerra Mundial se encargó a la casa Handley-Page la construcción de aparatos gigantes. Consecuencia de esto fué un aparato con 5.500 kilos de peso total, una envergadura de 30 metros y una longitud total de 20 metros. Este avión, en 1916 batió el record de altura subiendo a 2.500 metros con 20 pasajeros. El vuelo duró una hora y se alcanzó una velocidad máxima de 153 km/h. al nivel del mar. Este aparato se utilizó como bombardero nocturno.

En Rusia, Sikorsky desarrolló un biplano con cuatro motores, de 100 cv.

En Francia se proyectó el Breguet trimotor, de 750 cv., con un peso útil de 1.200 kilos.

En Italia, Caproni construyó un triplano trimotor, con 1.000 cv. Se utilizó como bombardero, y después de la guerra se convirtió en un transporte capaz de 23 pasajeros. Añadiéndole dos motores más se acondicionó para 30 pasajeros.

Como curiosidad se puede hablar del "Night Hawk", de la "Supermarine Aviation Works". Era un cuatriplano que se quería utilizar como bombardero nocturno, pero no llegó a volar.

En Alemania, la D. F. W. desarrolló el proyecto de un avión gigante, con 2.160 caballos, que debido al armisticio no pasó de la fase de diseño.

Después de la victoria aliada de 1918 la Aviación de transporte empezó a desarrollarse a pasos agigantados. Muchos bombarderos se convirtieron en aviones comerciales. En este caso están el Handley-Page "gigante", el Farman "Goliath", el triplano Caproni, el Martin Bomber y algunos otros. El "Goliath" fué el primer avión con las patas del tren carenadas, lo que le daba el aspecto de llevar pantalones. El Martin Bomber, transformado, se utilizó para transportar correo.

Además se desarrollaron nuevos proyectos de aviones de gran capacidad. Entre éstos se contaban el DH-29, Handley-Page W-8, el "Pelican" de la Commercial Wing, el Vickers "Vimy", el Caudron C-61, el Ernoul "Sleeper", el Latecoere L. A. T. 4, el Zeppelín "Staaken", el "Capronissimo", el Lawson L-4, el Remington-Burnelli "Airliner" y otros.

El DH-29 fué uno de los primeros monoplanos cantilever. "El Pelican" era notable bajo el aspecto de las innovaciones que presentaba. Estaba dotado del ala Alula, con la cual se pretendía obtener, a determinadas incidencias, una corriente paralela, o sea, una distribución elíptica de la carga. Esto se lograba mediante una forma en planta determinada y una torsión de las puntas muy pronunciada. Además, en vez de alerones llevaba "spoilers".

El Latecoere L. A. T.-4 era un hidroavión biplano, con tres motores de 340 cv. Estaba acondicionado para llevar 20 pasajeros.

El Zeppelín "Staaken" podía llevar 18 pasajeros a 225 km/h. Su peso total era de 9.200 kilos.

El "Capronissimo" era un avión con tres alas triplanas de un peso total de 24.000 kilos. Tenía una capacidad suficiente para cien pasajeros y llevaba 8 "Liberty" de 400 cv. cada uno. No dió resultado.

El Lawson L-4 era un gran avión capaz de transportar 24 pasajeros. El Remington-Burnelli, también con gran capacidad, tenía la particularidad de poseer un fuselaje en forma de perfil sustentador.

Otro tipo de avión que se desarrolló después de la Primera Guerra Mundial fué el tipo "limusina". El primer avión de este tipo fué inglés: el F. K.-26 de la B. A. T. Estos aviones solían llevar de tres a ocho pasajeros, según el tipo, y eran monomotores. En Alemania, debido a las limitaciones del armisticio, se construyeron bastante. Por ejemplo, el Hawa F-3, para dos pasajeros, el Junkers J.13, con seis plazas, y otros. El Junkers J.13 estaba enteramente construído de aluminio. En Italia se construyó la Ansaldo para cuatro pasajeros. En Holanda, los Fokker F III y F IV. En Francia, los Bréguet, tipos 14T y 18T.

En Estados Unidos se construyó el Junkers J.13 bajo el nombre de J.L.6.

Al acabarse la Primera Guerra Mundial las líneas regulares de pasajeros eran escasas, pero hacia 1926-27 la demanda de servicio para pasajeros fué aumentando y se pusieron en servicio nuevos tipos de aviones. En Inglaterra se construía el Arstrong Whitworth "Argosy", biplano trimotor con capacidad para 20 pasajeros; el De Havilland D. H. 61 "Giant Moth" biplano monomotor para ocho pasajeros; el D. H. 66 "Hércules", biplano trimotor llevando 14 pasajeros; el Handley-Page tipo 42, biplano cuatrimotor con 20 plazas, y, como transportes navales, el hidroavión Short-"Calcuta", biplano trimotor con 15 pasajeros, y el "Valetta", monoplano trimotor con capacidad para 17 pasajeros.

En Francia, el trimotor D. B. 70, monoplano con capacidad para 28 pasajeros alojados en dos fuselajes y parte central del ala; el Breguet 391T, biplano trimotor con diez plazas; el Farman F. 300, monoplano trimotor con capacidad para ocho pasajeros; el Latecoere 28, monoplano monomotor con ocho plazas; el Nieuport Delage 741, monoplano trimotor transporte de correo, y el Wibault 281, trimotor de ala baja con diez plazas.

En Alemania, la B. F. W. lanzó su M-20 monoplano monomotor para 10 pasajeros. La casa Junkers, el G-38, cuatrimotor con capacidad para 30 pasajeros (en el ala y en el fuselaje); el Junkers F-24K, monomotor para nueve pasajeros; el Junkers G-31, trimotor con 12 plazas, y el Ju-52, monomotor. Todos estos aviones, excepto el G-38, que era monoplano de ala alta, eran monoplanos de

ala baja y enteramente metálicos con la típica construcción de Junkers.

La versión con tres motores del Ju-52 se convirtió en uno de los aviones de más éxito. A los veinticinco años de su proyecto todavía sigue en vuelo en muchos países, para misiones donde no se requiere gran velocidad y sí una gran estabilidad (fumigación. transportes militares con caza enemiga poco eficaz, etc., etc.).

En los talleres de Dornier instalados en Suiza se desarrolló el hidroavión Do X con 12 motores de 600 cv.

En Holanda la casa Fokker lanzó sus trimotores monoplanos de ala alta: F. VII b-3m, F. VIII, F. IX y F. XII, con 10, 15, 20 y 16 plazas, respectivamente.

En Italia se construyó el Savoia-Marchetti S-71, trimotor monoplano de ala alta para ocho pasajeros.

Rusia desarrolló el A. N. T. 9, trimotor monoplano de ala alta con nueve plazas, y el Kalinin K-5, monomotor monoplano de ala alta con 10 plazas.

En Estados Unidos la casa Boeing desarrolló el Boeing 80-A, biplano trimotor con capacidad para 12 pasajeros. La Consolidated lanzó su "Commodore", hidroavión bimotor con 20 plazas. La casa Burnelli, continuando sus tipos de aviones con fuselaje sustentador, desarrolló el UB-20 con capacidad para 20 personas, con ala alta y dos motores de 800 cv.



Otro avión, que se mantenía fiel a la solución biplano, era el Curtiss "Cóndor", bimotor con ocho plazas. En cambio, el Keystone "Patrician" con 20 plazas, el Fokker F-10 con 12 plazas y el Ford 5-AT-C con 13 plazas adoptaban la solución de trimotor monoplano de ala alta. Estos dos últimos aviones fueron los más populares en las líneas aéreas, en su tiempo. Su velocidad de crucero era de unos 190 km/h. El coste del Fokker era de 35.125 dólares, y el del Ford, de 37.600.

El biplano se mantenía, sobre todo en Inglaterra, pero la solución que parecía estabilizarse era la del monoplano de ala alta trimotor, aunque ya aparecían y volaban



con excelentes resultados (sobre todo en Alemania que había recuperado a marchas forzadas el tiempo que le había hecho perder la Comisión de Control Aliado) los monoplanos de ala baja con 1, 2 ó 3 motores.

En esta época es cuando Lindbergh realizó su vuelo, que fué el primero de larga duración. Esto impulsó a aumentar la autonomía de los aviones comerciales, y, por tanto, a proyectarlos con más cuidado. Los proyectistas empezaron a estudiar la forma de conseguir mayor velocidad, economía y eficacia. Como fruto de esa labor, en 1932, apareció el Boeing 247 metálico, monoplano y bimotor.

La T. W. A. se interesó en la obtención de un avión superior al anterior. Para esto se dirigió a la casa Douglas. Esta reunió un equipo de especialistas que empezaron a desarrollar un avión basándose en los conocimientos tanto teóricos como prácticos de que se disponía en aquella fecha. El resultado fué el Douglas DC-1. Este aparato fué el primer eslabón de la larga cadena de los Douglas comerciales (DC). Sólo se llegó a construir uno que, después de algunas vicisitudes, fué adquirido por la L. A. P. E. y terminó su carrera en un desgraciado accidente ocurrido al despegar en Málaga en 1940.

Hasta ese momento el proyecto de un avión había sido puramente empírico; con el DC-1 se empezaron a utilizar procedimientos científicos con vistas a mejorar en lo posible las cualidades en vuelo.

El DC-1 consagró definitivamente el monoplano de ala baja. Derivado del DC-1 fué el DC-2 que se empezó a utilizar por la T. W. A. en 1934. Con estos aparatos el vuelo era más seguro, más confortable, y más susceptible de una explotación comercial.

Inglaterra abandonó la fórmula biplano y adoptó el monoplano de ala alta. Ejemplos de esta tendencia son: el Armstrong-Whitworth "Atalanta" cuatrimotor con 17 plazas; el Avro 642 bimotor con 12 plazas; el Vickers Viastra bimotor para 12 pasajeros; el Westland "Wesex" trimotor con ocho plazas.

Pero de todas formas se siguieron haciendo biplanos como el Blackburn para 10 pasajeros, el Boulton y Paul P-64 para correo y el DH-84 "Dragón" con 10 plazas. Este último está todavía en servicio en algunas líneas regulares.

En Francia, Dewoitine proyectó su D-332 trimotor con ocho plazas. También se construyó el Wibault 282-T 12 trimotor con diez plazas. Ambos de ala baja.

En Alemania nos encontramos con el Dornier Do K cuatrimotor con 10 plazas y con el ya mencionado Ju-52 con tres motores.

En Holanda Fokker desarrolló su F. XX trimotor con 12 plazas.

En Italia proyectaron el hidroavión Savoia-Marchetti S-55 que con sus tres motores podía llevar 14 pasajeros.

Rusia desarrolló su A. N. T. 14 con cinco motores y 36 plazas.

En 1936 la Douglas lanzó su DC-3 derivado del DC-2 y con este aparato se puso a la cabeza de los constructores de aviones comerciales. Este avión todavía está en servicio en muchas líneas regulares y parece que lo estará mucho tiempo, pues, a pesar del empeño de algunos constructores, todavía no tiene sustituto eficaz para su misión. Con el DC-3 las líneas aéreas consiguieron un moderno y rápido aparato que podía llevar más pasajeros a un precio menor, lo que permitió el desarrollo y crecimiento del transporte aéreo. El DC-3 se impuso en muy poco tiempo; antes de la Segunda Guerra Mundial había 400 en servicio y, durante ella, se construyeron 11.000 en su versión de transporte militar (C-47).

Hacia la misma época Inglaterra desarrolló también algunos aparatos comerciales de diseño moderno: el Armstrong Whitworth

"Ensign", el Bristol 143, el D. H. "Albatross" y otros.

En Francia encontramos el Marcel Bloch 160, el Breguet "Fulgur", el Dewoitine D-620 y su gran hidroavión Latecoere 521 ("Lieutenantd de vaisseau Paris".)

Alemania, con su industria casi totalmente dirigida hacia el rearme, desarrolló la versión comercial del Heinkel 111 y un cuatrimotor de transporte para 40 pasajeros: el Ju-90.

Italia también proyectó algunos aviones adaptados a las nuevas tendencias: el Fiat G-18, el Savoia-Marchetti S-74, etc.

La casa Fokker en Holanda desarrolló su F-36 con 32 plazas.

En Estados Unidos, la casa Lockheed, que también había empezado a interesarse en el campo del transporte, proyectó su "Electra" y, posteriormente (1937), el Lodestar que tenía una velocidad de crucero superior a la del DC-3.

Con el desarrollo de estos aviones se consiguió una información preciosa para el diseño de buenos transportes aéreos.

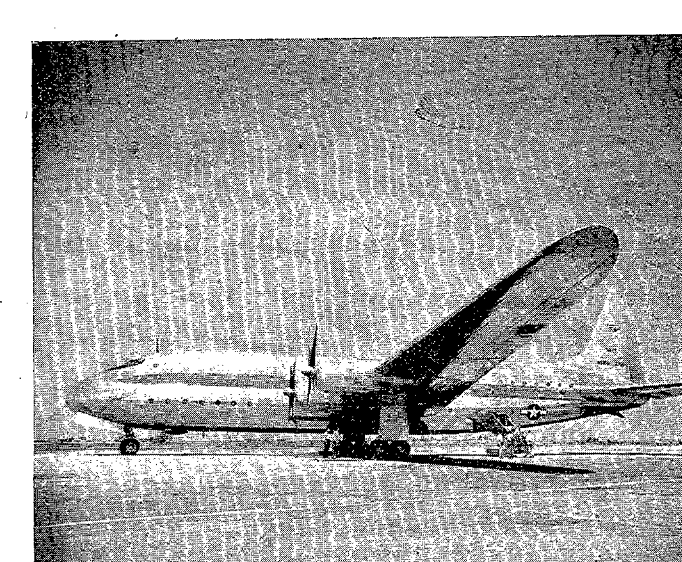
La experiencia enseñó que el éxito o el fracaso de un avión de transporte dependía de su coste de utilización. No se aceptaba el aumentar la velocidad a costa de aquel. También era muy importante el volar con seguridad y regularidad con cualquier tiempo.

Con la experiencia conseguida con estos aparatos se dedujeron los requerimientos necesarios para la seguridad del vuelo. En Estados Unidos el Civil Aeronautics Administration (CAA), el Civil Aeronautics Board (CAB) y los constructores y utilizadores de los aviones desarrollaron conjuntamente dichos requerimientos dando lugar al CAR-04 (Civil Air Regulations). Lo mismo hicieron en los demás países los organismos correspondientes.

Hacia 1937 la casa Douglas, a requerimiento de la American, Eastern, T. W. A., United y Panamerican empezó el proyecto de un nuevo gran avión cuatrimotor: el DC-4E. Este proyecto se realizó con mucho cuidado; los motores estaban especialmente diseñados para dicho avión, lo mismo pasó con el sistema eléctrico (el DC-4E fué el primer avión que utilizó la corriente alterna en vez de continua), el tren de aterrizaje (triciclo), los servomandos, la deriva (triple), la cabina (con aire acondicionado), etc. Pero a pesar de esto el avión no tuvo éxito, pues surgieron muchas dificultades y sólo se construyó uno. Además, debido a la guerra en Europa, se cortó el desarrollo del transporte aéreo y las líneas aéreas no podían aprovechar bien las grandes dimensiones y carga del DC-4E. De todas formas con este proyecto se aprendió mucho y con la experiencia conseguida los proyectistas de Douglas obtuvieron un avión más sencillo, más pequeño y bastante más eficiente: el DC-4. Antes de que los Estados Unidos entrasen en la guerra se construyó este avión en serie para la American United y la Eastern; 24 de dichos aviones se incorporaron a las fuerzas armadas con el nombre de C-54. Al final de 1945 se habían entregado 1.163.

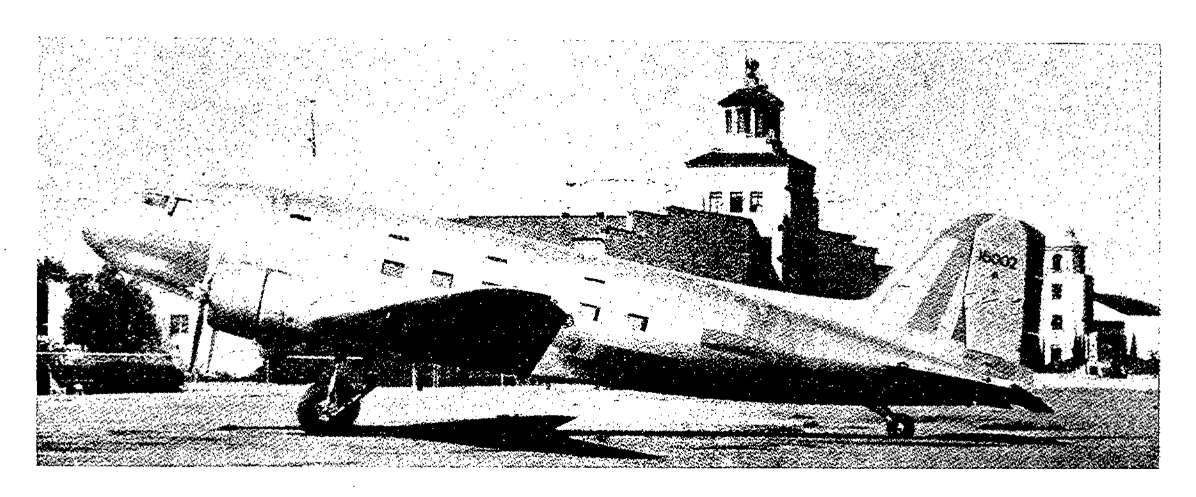
En 1939, en vista de que el DC-4E no era utilizable, la T. W. A. pidió a Lockheed que proyectase un aparato de largo radio de acción capaz de volar a grandes alturas. Se firmó un contrato para nueve aviones modelo 049 "Constellation". Al principio de la guerra se paralizó la producción de dicho avión y, en 1945, después de varias vicisitudes se entregaron 50. Hoy día es uno de los mayores transportes del mundo y se está construyendo en cantidad; 4 de ellos servirán como banco de pruebas de motores de aviación.

En Europa la producción de aviones comerciales cedió el lugar a la de los militares, aunque se siguieron construyendo algunos transportes que se utilizaban en la guerra.



En Estados Unidos, Boeing desarrolló el B-17 cuatrimotor que podía volar a grandes alturas. Con la estructura del B-17 acondicionando la cabina se obtuvo el Boeing 307 Stratoliner, puesto en servicio por la T. W. A. y la Panamerican.

Al entrar los Estados Unidos en la guerra tuvieron gran necesidad de transportes, pues los teatros de guerra se encontraban a miles de millas y era necesario transportar personal, alimentos, pertrechos de guerra, etc. Durante la Segunda Guerra Mundial los diseños de aviones de transporte sufrieron continuas modificaciones.



El DC-3 se construyó en grandes series: 810 en 1942; 2.413 en 1943; 4.900 en 1944, y 1.488 hasta agosto de 1945.

Curtiss Wright empezó a desarrollar hacia 1940 el CW-20 bimotor, que debía competir con el Boeing B-307 y con el Douglas DC-4. Bajo el nombre de C-46 se utilizó durante la guerra, llegando a construirse 3.141 unidades.

Para aminorar el gran consumo de aluminio en la producción de aviones se proyectaron algunos con otros materiales: el Budd C-62 y el Curtiss Wright C-76 de madera y plástico. Pero debido al éxito de los C-76 y C-47 no se construyeron en gran cantidad.

Debido a la gran demanda de transportes se transformó el bombardero B-29 tomando el nombre de C-97. La versión comercial fué el modelo 377 "Stratocruiser".

Al final de la Segunda Guerra Mundial apareció el DC-6, cuyo primer vuelo fué entre San Francisco y Honolulú. Su versión de carga fué el DC-6A; de éste se deriva el DC-6B con más potencia, más velocidad, más capacidad y menor coste por tonelada-milla. Una versión avanzada del DC-6B y dotada del motor Wright Compound R-3350 se convirtió en el DC-7. A finales de 1953 se estaba construyendo en serie para varias líneas aéreas, y se anuncia que hará el servicio Nueva York-Los Angeles en ocho horas, sin etapas.

Durante la Segunda Guerra Mundial, Gran Bretaña y Estados Unidos llegaron a un acuerdo sobre la construcción de aviones, reservándose los Estados Unidos la construcción de transportes. Esto puso a la industria británica en situación de inferioridad en el campo de la aviación comercial. Pero para recuperar el tiempo perdido los proyectistas ingleses se aprovecharon de su experiencia en motores de reacción y se lanzaron a diseñar transportes con turbina.

El más conocido es el Comet. El Comet I empezó su servicio en 1952 con la B. E. A. Luego lo adoptaron otras líneas extranjeras. Debido a una serie inexplicable de accidentes se suspendió su utilización. Después de algunos meses, durante los cuales se revisó enteramente y se le hicieron numerosos ensayos volvió a volar. Pero últimamente, en vista de que los accidentes continuaban se ha vuelto a suspender. Aunque los accidentes con este avión sean frecuentes hay que

tener en cuenta que, debido a su elevada velocidad de crucero, recorre bastantes más kilómetros que los demás aviones. Según las estadísticas, el pasajero del Comet debe recorrer 20 millones de kilómetros para tener un accidente mortal; en los demás aviones hay que volar 100 millones de kilómetros. Con el Comet la probabilidad de accidente es algo mayor que viajando por carretera.

Anterior al Comet fué el Brabazon, con motores de émbolo, de gran capacidad, pero que no llegó a utilizarse debido a algunas dificultades que se presentaron y a que con su velocidad relativamente baja no podía competir con los aviones a turbina.

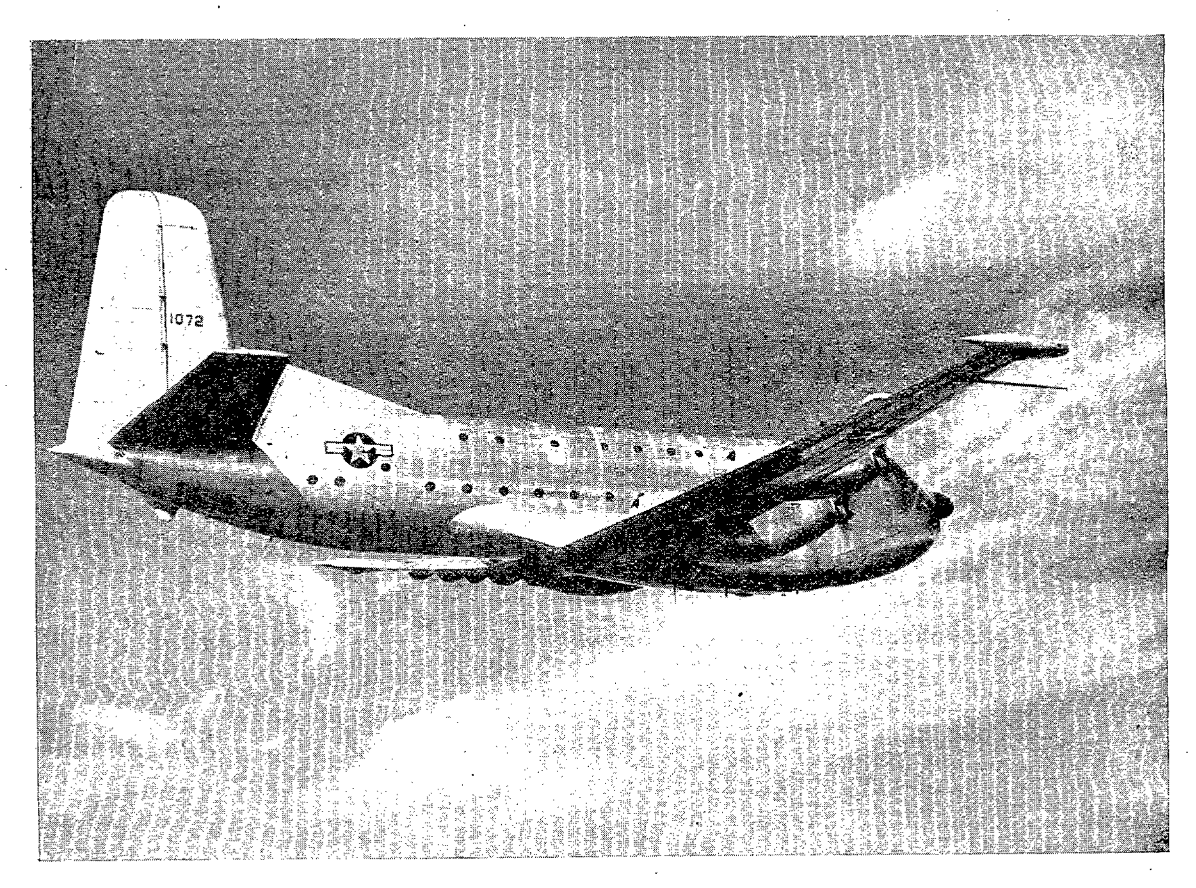
Otros aviones británicos dignos de mención son el Vickers Viscount y el Bristol Britannia.

Francia, durante la Segunda Guedra Mundial tuvo su industria aeronáutica intervenida por Alemania y sometida, además, a los ataques aéreos aliados. Al final de la guerra desarrolló algunos aparatos que habían empezado a diseñarse hacia 1940. Entre ellos tenemos al Armagnac, el Nord Atlas y el Languedoc.

Holanda sufrió también mucho de la guerra. Actualmente Fokker desarrolla su "Friendship", con vistas a sustituir al DC-3. Eso mismo pretenden en Estados Unidos el Martin 202, el Convair 240 y el 340 derivado de aquél. También Douglas entró en esta lucha con el Super DC-3, que tiene más potencia y capacidad que el DC-3.

La Boeing está desarrollando actualmente el modelo 707 (proyecto X), transporte a reacción con cuatro motores derivado del B-52. Se cree que volará por primera vez a últimos de 1954. La casa Fairchild también va a lanzar un avión de este tipo.

No se puede hablar de aviones de transporte sin mencionar, aunque sólo sea de paso, a los helicópteros. Actualmente se está trabajando en helicópteros de gran capacidad. La desventaja de estos aparatos es su elevado coste de utilización. Parece ser que para trayectos cortos serían utilizables.



LAS PRIMERAS AERONAVES EN AMERICA

Por FRANCISCO VINDEL

Desde los remotos tiempos de su creación, el ser humano, dotado por Dios de una inteligencia que le hacía superior a cuantos seres pueblan la Tierra, sintió afanes de un dominio absoluto sobre todos ellos, y han pasado miles de años hasta conseguirlo. Aquellas facultades físicas especiales que situaban al hombre en plano de inferioridad, han sido superadas, y así hoy vuela más alto y veloz que cualquier ave, baja y navega debajo del agua como los peces, gana en rapidez de traslado al más corredor de los animales, y en cuanto fuerza, vista y oído, etc., los medios de que se vale el hombre son infinitamente superiores a los de toda la fauna animal del mundo.

En el avance progresivo de la humanidad hacia esa preponderancia de dominio terrenal y formación de la gran cultura universal a que hoy se ha llegado, se observa la primera fase evolutiva de enlace entre las facultades físicas con las de la inteligencia, que vemos consiste en que el hombre tenía la condición física de poder hablar, pero no podía transmitir a distancia, ni perpetuar sus ideas y pensamientos, y para conseguir esto inventó la escritura, que es el primer paso y base fundamental de donde arranca la civilización universal, y el ejemplo es divino, pues el cimiento y código que rige al ser humano, nos lo dió el mismo Dios, por mediación de Moisés, *escrito,* en las Tablas de la Ley.

Siglos y siglos transcurrieron en los que el hombre siguió perfeccionando la escritura, hasta que llegó el momento crucial y definitivo para la cultura, con el descubrimiento de la imprenta.

No vamos a tratar del origen ni beneficios de este grandioso descubrimiento, únicamente queremos hacer resaltar, produjo una gran conmoción en los pueblos civilizados, y su desarrollo fué exactamente igual al de todos los otros grandes inventos que se han seguido, o sea que lo primero que se conoció y divulgó por Europa, no fué el procedimiento, sino los efectos, es decir, los libros productos de las prensas alemanas.

Es sabido que cuando surge una gran invención, todos los países se interesan por ella, y en la mayoría de los casos en cuanto se conocen los efectos, no esperan por las buenas a que el inventor explique el procedimiento para conseguirlo, sino que los

que están capacitados en la materia, quieren conseguir rápidamente iguales o mejores resultados, por lo que vemos en la actualidad que una vez conocido el efecto de la bomba atómica, empleada por primera vez por los Estados Unidos, ninguna nación espera las explicaciones de los sabios de aquel país que la consiguieron, sino que se instalan laboratorios por otros países, y se apelan a todos los medios para estudiar y procurar por procedimientos propios la fabricación de otra más destructiva.

Este mismo caso ocurrió con el Arte de la Imprenta, en lo que respecta a España, donde al conocerse los libros alemanes productos de ella, en Sevilla, por ingenio y procedimientos propios se inventó otra imprenta, que tuvo su desarrollo por tierras y ciudades de Castilla, como vemos en Zamora, Huete, Toledo, Salamanca, etc., con anterioridad e independencia de la llegada de maestros extranjeros, que procedentes de las enseñanzas alemanas la introdujeron por Barcelona, Valencia y Zaragoza (1).

Hemos dicho lo que antecede sobre la imprenta, descubrimiento básico para la cultura, para compararlo con el Arte de Volar, que marca otra etapa fundamental en la vida humana. Desde que en 1783 se elevó el primer globo en Francia, su perfeccionamiento se ha conseguido y continúan sus progresos, con las iniciativas individuales —por decirlo así—de cada nación, independientemente unas de otras en sus trabajos.

Un caso de estas iniciativas en la aerostación es de la que vamos a tratar, pues apenas conocidos los primeros ensayos con globos realizados en Francia en 1783, a los pocos meses fué surcado el aire americano, y en la por entonces tierra española de Méjico, por globos inventados por los españoles durante los años 1784-85.

No vamos a hacer historia de los remotos orígenes del volar, son muchos y magníficos los trabajos que se han publicado sobre este tema, tanto nacionales como extranjeros, que comprenden desde Ícaro remontándose con alas de cera, hasta nuestros días, pero sí queremos poner de manifiesto el asombro tan extraordinario que conmovió al mundo del siglo XVIII, cuando fué un hecho la elevación de los primeros globos. Pocos descubrimientos, si es que ha habido alguno, han superado esta emoción del ser humano, y como reflejo de la misma sirva de ejemplo lo que publicó el *Diario de Madrid,* en 1792, o sea cuando ya hacía años que estas ascensiones eran frecuentes, con motivo de la de Vicente Lunardi en el Parterre del Retiro de Madrid, verificada ante las Reales Personas y pueblo de la Villa y Corte, con asistencia de tres bandas de música militares para amenizar el acto. Dice el *Diario:*

"*No se puede expresar mejor el efecto que produjo en todo el público este espectáculo, como diciendo, que absortos todos los sentidos en el objeto principal, en vano los encantos de la música herian el ayre con sus candencias; nada afectaba a los sentidos; y la admiración apoderada de todos los ánimos ni aun dió margen al aplauso. Las palmadas, tan usuales en toda diversión pública, no se oyeron, porque lo patético de esta escena se expresaba cuasi mejor en silencio, que era más enérgico que cualquier otro signo de alegría.*"

Las ascensiones de los globos en el espacio, durante el siglo XVIII y parte del XIX, fueron consideradas como un descubrimiento tan revolucionario, que no sólo despertó el interés en las naciones, personas reales, sabios, etc., sino que influenció las costumbres de la época, los globos se imitaban en los vestidos y sombreros de las señoras, se grababan, esmaltaban, dibujaban y doraban, en relojes, porcelanas, abanicos, encuadernaciones de libros, se modelaban en tartas y confituras, se pintaban en cuadros, se publicaban en libros y estampas, e incluso se llevaron al teatro, con la comedia "Máquina del gas", representada en Barcelona en 1793.

No faltaron juicios apasionados por el futuro del desarrollo y alcance de este formidable descubrimiento, y para ejemplo transcribimos los siguientes párrafos, publicados por el eminente físico D. Alonso de Salanova, en su obra *Estática del Ayre y Náutica de la Atmósfera.* Madrid, 1792.

"*En el comercio se podrán trasportar con mucho menos coste, más facilidad y más prontitud todos los géneros y manufacturas, así extrangeras como patricias.*

(1) Vindel. "El Arte Tipográfico en España durante el siglo XV". Madrid, 1945-1952. Nueve volúmenes. Dirección General de Relaciones Culturales.

En la milicia, podrán caminar las tropas más ligeramente, y en menos tiempo conducirse los convoyes, bagages y vituallas sin tanto gasto, y atravesar lagos, ríos caudalosos, hondonadas, montes, etc., sin necesidad de puentes, calzadas ni otros arbitrios.

En lo económico y doméstico, serán más fáciles los correos; habrá más comunicaciones y más prontas; correrán o (por mejor decir) volarán las noticias, se sabrán antes las cosas, y por fin, cualquier viaje se podrá practicar con más acierto, más seguridad y prontitud, y con menos camino y menor gasto."

En el Gobierno y en la Administración de la justicia, se comunicarán con mucha más prontitud las reales órdenes del Soberano, o de los jueces y ministros, las pragmáticas, Cédulas, Edictos y Bandos. Estos y otros semejantes son los provechos y servicios que pueden resultar a la humanidad del uso de las naves aerostáticas, cuando ya lleguen a estar corriente y bien conocida su dirección y rumbo en la atmósfera. Pero en la suposición de que se alcance (que no es un caso absolutamente imposible), ¿no habrá perjuicios, daños y malas consecuencias que de su injusto y pernicioso abuso se deban temer? Muchas y pésimas pueden ser estas del mal uso de las naves atmosféricas, que la malicia, latrocinio, venganza y pasión amorosa de los hombres, pueden discurrir. No habría hacienda ni vida segura, y ya está dicho todo; porque no es bien abrir los ojos con descubrir ni declarar por menor las especies de maldades que se pueden recelar, cometidas al auxilio de un tal invento, cuyo hallazgo y perfección traerá mucho de útil, y mucho de perjudicial. Cada uno puede discurrir los tales daños, y malas consecuencias que es dable se sigan."

GAZETAS
DE MEXICO,
COMPENDIO DE NOTICIAS
DE NUEVA ESPAÑA
Desde principios del año de 1784.
DEDICADAS
AL EXCMÔ. SEÑOR
D. MATIAS DE GALVEZ
Virrey, Gobernador y Capitan general de la misma &c. &c. &c.
POR D. MANUEL ANTONIO VALDES.



OCN LICENCIA Y PRIVILEGIO
MEXICO:
Por D. Felipe de Zúñiga y Ontiveros,
Calle del Espíritu Santo.

¡Qué visión más certera de la actual aviación, hecha nada menos que hace ciento sesenta años, en los balbuceos y albores de la misma! Son frases terriblemente proféticas las que dijo Salanova, "que no habría hacienda, ni vida segura, y ya está dicho todo".

Como dijimos al principio, el descubrimiento del Arte de la Imprenta fué el más definitivo para la cultura universal, y con el que se consiguió a la perfección que el hombre pudiese transmitir a largas distancias y perpetuar a través de los tiempos sus ideas y pensamientos, y he aquí que elevado el primer globo por los Motgolfier, la imprenta se encargó de comunicar la noticia por todos los pueblos, valiéndose para ello de periódicos de pequeño formato y extractos de noticias, que por aquel entonces se publicaban en diversas ciudades de Europa. En España, entre otros, aunque no diarios, teníamos las *Gazetas* y *Mercurios*, que sirvieron de vehículo para transmitir las noticias de este Viejo Mundo al Nuevo que habíamos descubierto. Pronto se supo en Méjico las tentativas y éxito de la elevación de globos en Francia, y con ese espíritu emprendedor que caracteriza a la raza española, los residentes en nuestro Virreynato comenzaron en seguida sus primeros asaltos, por decirlo así, de la atmósfera americana, y a su vez, valiéndose también de la imprenta, en las *Gazetas de Méjico*, empezadas a publicar a principios de 1784, nos perpetuaron como importantísimas las noticias de estas tentativas, que son las que recogemos y sirven de tema para este trabajo.

Con aquellas *Gazetas* ocurrió como con los actuales periódicos, que en su mayoría, una

vez leídos, se destruyen, por lo que la colección de estas *Gazetas* son de suma rareza bibliográfica, y no conociéndose ejemplares de ellas, es por lo que su contenido, en especial lo relativo a la aerostación, constituyen datos tan ignorados, que no los encontramos citados en ninguna obra nacional ni extranjera de cuantas se han publicado sobre la Historia General de la Aeronáutica.

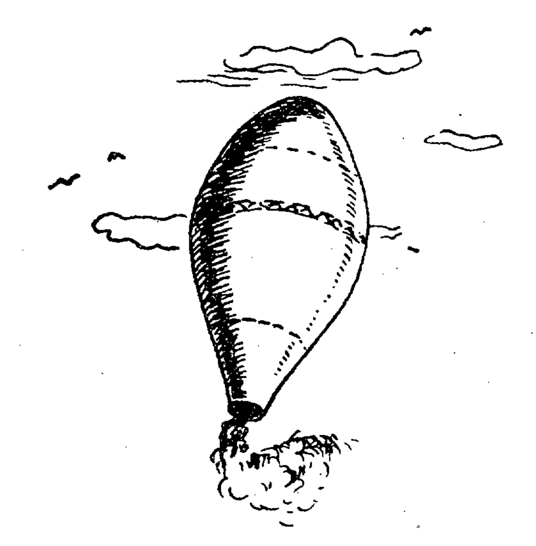
La Aerostación en Méjico.

Corría el año de 1774 en Méjico, y en su territorio existía una pasión y entusiasmo exagerado por la elevación de los "Papalotes", palabra azteca con que se designa a las mariposas, nombre que daban al artefacto que nosotros denominamos "Cometa", y que consiste en una superficie plana, bien sea de papel o tela, reforzada de armadura de caña, madera o alambre, que se eleva contra el viento por la resistencia que hace éste al ser sujetada con una cuerda o bramante.

Esta afición a los "Papalotes" fué tan extraordinaria en Méjico y causa de tantas desgracias, que las autoridades se vieron en la necesidad de prohibirlos con el siguiente bando:

"*Habiéndose introducido de tiempo a esta parte el uso y juego de Papalotes entre Niños y Gente Ociosa, haciéndolos subir al ayre desde azoteas, balcones y albarradas, de que han resultado riñas, heridas y muertes y otras muchas desgracias; consultando al debido remedio de ello, que es la prohibición de dichos Papalotes, ordenamos; que ninguna persona pueda echarlos, ni permitir se echen, con apercibimiento de que a los transgresores se les impondrá dos meses precisos de cárcel... México y Octubre, 26 de 1774. Antonio Marza Bucareli y Ursúa, Presidente de la Auduencia Real de Nueva España.*"

Damos esta desconocida referencia sobre los "Papalotes", porque fueron los bisabuelos de los aviones de hoy, como los globos son los abuelos, y los dirigibles los padres. Si tanta importancia tuvieron estos "Papalotes", lógicamente fué mucho mayor la que despertó en Méjico la noticia de que en Europa se elevaban globos, y esto justifica la invención de las naves atmosféricas durante los años de 1784-85 en nuestro Virreinato, de las que vamos a tratar y que fueron fabricadas, como al final se verá, por iniciativa propia, sin saber los medios y forma de que se valían en Europa para conseguir la elevación de esta clase de naves.



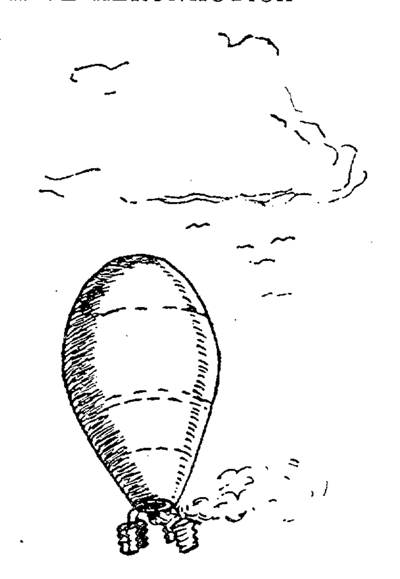
Veracruz - 7 de Marzo, 1785
4 varas de altura, y ocho de circunferencia.

La primera noticia de un intento aerostático la encontramos en 10 de marzo de 1784, en que nos cuenta la *Gazeta:*

"*Xalapa. — Quédase fabricando en este pueblo un Globo Aerostático, semejante al que expresan las últimas* Gazetas *de Madrid, trabajado por don Josef María Alfaro; consta de 18 varas castellanas, y se cree tenga el efecto que se desea, según el arreglo y cuidado con que se ha construido.*"

No debió tener éxito el globo fabricado en Xalapa, puesto que la *Gazeta* no vuelve a dar ninguna referencia del mismo, en cambio dice en 2 de junio:

"*Por si alguna persona intentase construir en México la máquina Aerostática, se le advierte, que el suelo de la Ciudad se halla elevado respecto de las riveras del mar dos mil seiscientas cincuenta varas. Esta grande elevación hace que el ayre que aquí respiramos es más lijero en proporción a la elevación del terreno, de manera que la Máquina deberá construirse de mayor amplitud por lo respectivo a la capacidad en que se introduce el gas. Las Máquinas que se han elevado en París y Madrid, aquí no se hubieran elevado. Una embarcación que se sostiene*



Veracruz. 22 de Marzo a 5 de Abril, 1785. Sin medidas.

sobre las aguas, se sumerjería en una lago de aceyte."

A pesar del fracaso que debió constituir el globo de Alfaro, y de las desconsoladoras noticias de la *Gazeta,* otros físicos siguieron trabajando en conseguir las primicias del dominio del aire en Méjico, y entre muchas de ellas citaremos unas cuantas elevaciones de globos en diferentes ciudades del Virreinato.

"Veracruz, 22 febrero, 1785.—Don Antonio María Fernández, Capitán del Regimiento Provincial de Tlaxcala, dispuso una Nave Atmosférica, de tres varas y cuarta de alto, y seis y media de circunferencia, preparada con unción de aceyte común, en la que se consumirán dos quartillos, y humo de paja incendiada, acomodada a una especie de canastillo de alambre en lo interior de ella, y que lo comunicase a toda la circunferencia.

Esta se situó en el patio de una casa, pendiente de dos corredores, para irla maniobrando, y se elevó el domingo, 6 del corriente, a las cinco de la tarde, piramidalmente, como cien varas, conforme al juicio de uno de los sabios ingenieros que presenciaron tan digna diversión, y luego orizontalmente algo más de media legua por la playa, según lo que pudieron alcanzar los ojos y el cómputo que formaron los concurrentes, atendida la situación en que se halla la casa que llaman de Vergara, distante una legua de esta ciudad por la misma playa, en cuya inmediación cayó.

Asistieron a este hermoso espectáculo el Señor Gobernador Don Miguel del Corral, el Comandante de la Fortaleza de San Juan de Ulúa, varios eclesiásticos, sujetos de distinción, algunas damas y gentes del Pueblo."

"Veracruz, 8 de marzo, 1785.—Repitióse este hermoso espectáculo a las ocho y media de la noche del día 20 de este mes, con otro que se dispuso en el patio de don Francisco Agudo, la oficialidad subalterna de las dos fragatas del Rey, la Matilde y Santa Rosalía. Este se elevó, según el cómputo que se formó, como 1.500 varas, representando varios movimientos. Primeramente se puso superior a las nubes, que lo cubrían en su tránsito del modo que cubren la Luna. Poco después de toda su elevación visible se dexaba ver del tamaño de una estrella de las más pequeñas, ya subiendo, ya baxando, y girando hacia diversos rumbos según el viento que soplaba, hasta que se perdió enteramente de vista, manteniéndose escondido algún tiempo. No se pudo saber cuánta altura alcanzaría en esta ocultación sobre las 1.500 varas del cálculo expresado. Después de haberse mantenido elevado como cuarenta y cinco minutos, siendo el embeleso de innumerable concurso que en azoteas y balcones y por las calles le seguía con el cuerpo y con la vista, se precipitó al mar por Punta Gorda, que llaman, a dos leguas de esta Ciudad por la Playa.

Este globo era perfectamente esférico, de catorce y media varas de circunferencia, y el diámetro correspondiente. Se asegura que voló antes de tiempo, con menos humo del que se consideró necesario, y lo atribuyen a la calma y cerrazón de las nubes, que hacían más pesado el ayre que lo rodeaba, y más fácil de enrarecerse el interior del Globo."

"Veracruz, 22 de marzo, de 1785.—De aquellos primeros asaltos a que está sujeta esta empresa se preservó dichosamente el Globo, que dispusieron la noche del 7 del corriente don Josef Ignacio Izáin y Camacho, Alférez del Cuerpo Provincial de Lanzeros de la Escuadra de Halizcoyan, don Josef María Zabaleta y Moreno, y don Hermenegildo de la Puente, Oficiales de esta Real Contaduría. Este constaba de cuatro varas de altura y ocho de circunferencia. Se elevó piramidalmente de ciento cincuenta a doscientas va-

ras, según el juicio que se pudo formar, y después de cuatro o cinco minutos de viaje orizontal, cayó al mar por la punta que llaman de Gaveta, cinco millas distantes de esta Ciudad."

"Puebla, 26 de julio, 1785.—En los días 19, 25 y 27 del pasado y 11 del presente se han elevado en esta Ciudad otras tantas Máquinas, o Globos Aerostáticos; la primera que era de seis varas de alto y doce de circunferencia, subió (según el más común cálculo) a más de dos mil varas; reventóse por la parte superior, y fué a caer extramuros de la Ciudad. La segunda, igual a la anterior en sus dimensiones, se elevó a semejante altura, y cayó precipitada por la parte contraria a la otra, después de haberse mantenido como quince minutos. La tercera mayor que las anteriores, y para cuyo lucimiento se adornó con varias inveciones de fuego, logró en su vuelo la misma fortuna que aquéllas, pero no en su fin, pues se incendió antes de precipitarse; como también la última, que fué de duplicado tamaño que las otras, y con el agregado de una barca de cuatro y media varas de largo, y una media de alto, donde se acomodaron (figurando armazones) unos hombres. Elevóse ésta como cien toesas, y parece dió motivo a su incendio el fuertísimo viento que corría, pues habiendo reventado un hierro de la barca, y cargado el peso a un lado, la venció de tal suerte, que no hubo remedio para escaparle."

"México, 20 septiembre de 1785.—Los alumnos de la Escuela de Geometría de la Academia de San Carlos de Nueva España, hicieron públicamente sus tentativas con dos Globos Aerostáticos la noche del 17 del corriente en el Parque de Palacio, el uno de seis varas poco más de diámetro y en su correspondiente circunferencia, y el otro poco menor.

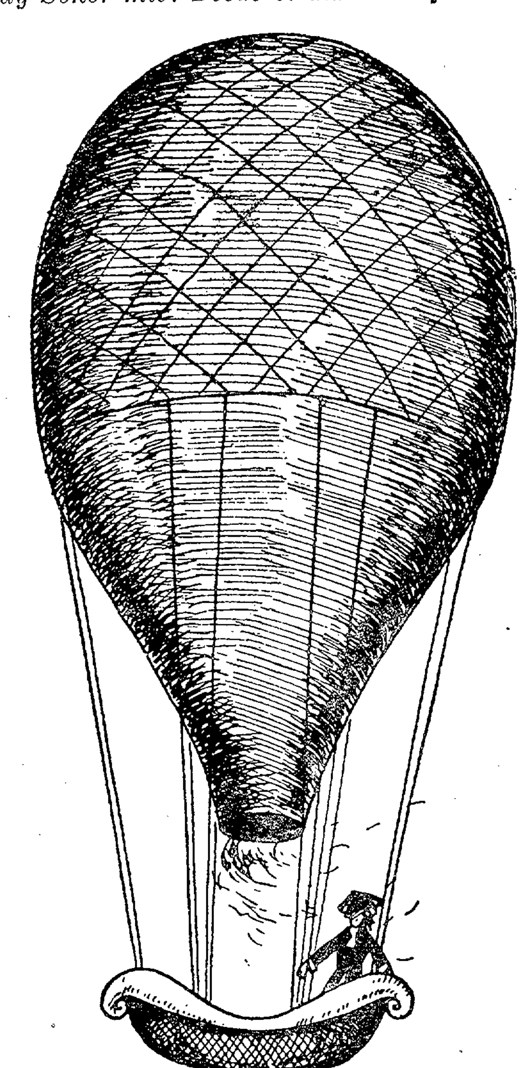
Una frotación que padeció el primero, haciéndole perder la perpendicular que llevaba, dió motivo a su incendio, como a las veinte varas de su elevación, sucediendo lo mismo al segundo, que subió doscientas varas.

Presenciaron este agradable espectáculo muchos sujetos distinguidos, y aun el Excelentísimo Sr. Virrey se dignó verlos elevar desde su Real Palacio."

Como final de este trabajo, y en demostración de que cada uno de los globos que se elevaron en las distintas ciudades de Nueva España, fueron inventos individuales, o sean iniciativas personales de cada uno de sus fabricantes, sin que ninguno copiara de otro, y con desconocimiento de los procedimientos físicos de los europeos, copiamos la siguiente carta del Padre Fray Juan Caballero, dirigida al propietario-autor de la *Gazeta,* en referencia de las ascensiones verificadas en Veracruz, y que éste publicó en 9 de agosto de 1785.

"Oxaca.—Carta del R. P. Fr. Juan Caballero, al autor de este impreso.

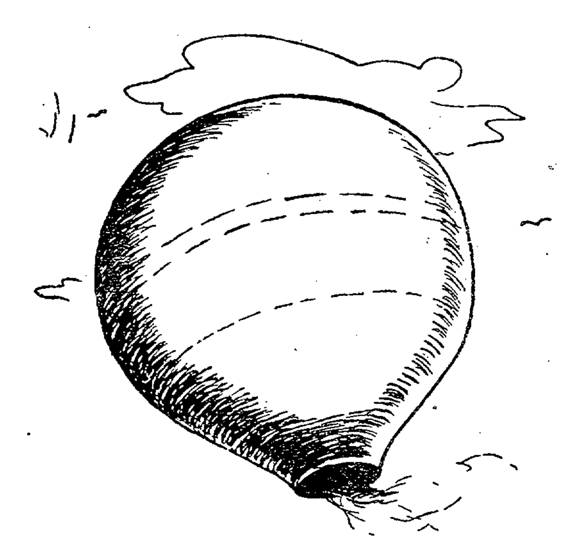
Muy Señor mío: Desde el día 18 de junio



Puebla. 11 de Julio, 1785. 12 varas de alto y 24 de circunferencia. Barca de 4 ½ de largo y 1 ½ de alto.

hasta el 19 de julio, se han elevado en esta Ciudad diez y nueve Globos Aerostáticos, formados de papel y de tamaños diferentes, siendo el mayor el que se despidió de las Casas Reales del Cabildo, que tenía diez varas de diámetro y veinte de circunferencia. Algunos de ellos se han elevado a una altura prodigiosa, especialmente uno que traspasó las nubes, según las observaciones de algunos curiosos espectadores; pero todos los más de ellos han experimentado la desgraciada suerte de, o de incendiarse del todo, o a lo menos, la parte superior a donde reciben el cono de la llama, con cuyo motivo se han abierto dos o tres bocas, por las que han permitido paso franco a el ayre inflamable, y ha sido causa de que su duración en la atmósfera haya alargádose en el que más a el tiempo de una hora, bajando inmediatamente con una lentitud maravillosa.

Las observaciones que yo he hecho en orden a los sobre dichos Globos son varias, y a mi parecer dignas de alguna atención y reflexa. La primera es, que la materia combustible con que los han inflamado ha sido en todos diversa, según el concepto o juicio que hizo cada uno de los que los dispusieron y fabricaron. La segunda es, que mientras más se van elevando en la inferior parte de la atmósfera suele ser más acelerado su movimiento, sin duda alguna porque la columna de ayre que verticalmente los oprime va por instantes siendo más corta, y por consiguiente de menor gravedad y peso. La tercera, que en llegando a un determinado punto de altura en que el Globo se pone en equilibrio con la especifica gravedad o peso del ayre, no sólo es el movimiento más pausado, sino que dejando de ascender por la vertical, empieza a seguir el rumbo de la linea horizontal. La quarta, que sólo dura su movimiento progresivo mientras arde con alguna viveza la materia combustible que lleva colocada en la parte inferior de su baza o cuello. La quinta, que el impetu, esfuerzo y conato que hace para desprenderse, y la virtud o impulso que contiene para elevar consigo otro cuerpo pesado, no corresponde a la que se nos dibuja y refiere de los Globos fabricados por los Franceses o Ingleses; pues en el último que se nos describe en la Gaceta de Madrid, *núm. 31, se ve que siendo de sólo doce varas de altura soportó y elevó más de doce arrobas de peso, aun no teniendo más que dos tercios de ayre inflamable conque debia subir a lo alto; y aquí uno de cinco varas de altura no pudo elevar un pequeño barquito que apenas pesaría cuatro libras, ni se consiguió el que subiera hasta que se lo quitaron.*



Mexico- 17 de Septiembre, 1785
Esférico de 6 varas de diámetro.

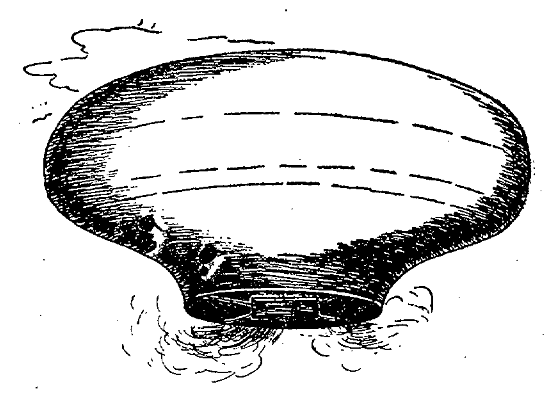
De estas observaciones mias infiero dos cosas; La primera que el Gas o espíritu silvestre o ayre inflamable, de que usan los Ingleses y Franceses, es totalmente distinto del que por aquí se ha inventado, pues tiene mucha mayor fuerza, duración y empuje que el nuestro, y según las relaciones de las Gazetas y Mercurios usan de él a su arbitrio para subir o bajar sin ningún peligro; lo que no fuera posible en los nuestros aun en la suposición de que fueran suficientes para elevar a un hombre. La segunda cosa que infiero es, que no se hace creible que después de introducido en el Globo el espíritu silvestre o ayre inflamable, sea necesario una llama continua para mantener en su expansión o rarefacción el ayre contenido en la concavidad del mismo Globo, pues por alto y dilatado que sea, siempre la aguda punta que forma el cono de la llama ha de llegar a herir su parte inferior interna, y reducirla a cenizas; conque es fuerza que a la elasticidad y conato expansivo del gas comprimido y agitado por la llama rompa voca, y difunda en el ayre todo el espíritu que contenia dentro, y caiga con alguna pre-

cipitación en fuerza del grave peso que antes soportaba.

Para confirmación de esta ilación y conjetura, bastaba el no hacérseme persuasible que pueda haber en el mundo hombres tan temerarios y sin juicio, que sabiendo ciertamente que la voracidad de la llama ha de destruir sin remedio la Máquina que los sostiene, entregaran su vida a un peligro inevitable. Mas porque esta razón será de muy poco peso para algunos inconsiderados, la dejo y paso a manifestar lo evidente del concepto con algunas reflexas que puede hacer qualquiera que lea con atención las Gazetas y Mercurios de Madrid, en que se nos han comunicado las noticias relativas a los Globos.

Cuando se nos relata el primero y segundo viaje aéreo de Carlos y Roberto, no se hace mención alguna de llama; y sólo se nos dice que para bajar o subir, siempre que querían, o aligeraban el barco arrojando algún lastre, o expelían del Globo alguna parte del espíritu. De modo que en el último descenso que hizo Carlos, solo en su primer viaje nos advierte el Mercurista, que ya venia hinchada tan solamente la parte superior del Globo. De lo que abiertamente se colije, que si para subir y elevarse fuera precisa la llama continua, hubiera sido superfluo el arrojar lastre del barco, pues con solo avivar la llama hubiera conseguido su intento, ni para descender hubiera expelido espíritu, que se contenia en el Globo, pues con solo aminorar la actividad del fuego o quitarlo del todo, hubiera bajado. Esto mismo se advierte en el viaje que nos relata que hicieron desde Dover a Gales los dos aeronáutas Ingleses, pues siendoles mas facil y comodo aumentar la actividad de la llama, que arrojar a el mar sus ropas, para no naufragar en las aguas cuando se vieron a corta distancia de ellas, no se valieron del primer medio como inutil, y echaron mano del segundo, aunque menos proporcionado a su provecho.

Pero el argumento para mi mas concluyente en esta materia, es que habiendole pedido a Mr. Motgolfier un vecino de Ruan, que le remitiera unos Globos inflamados con el Gas, y a punto de elevarse; y diciendonos la Gazeta que los remitió en unos cajones, y al querer registrarlos los Guar-

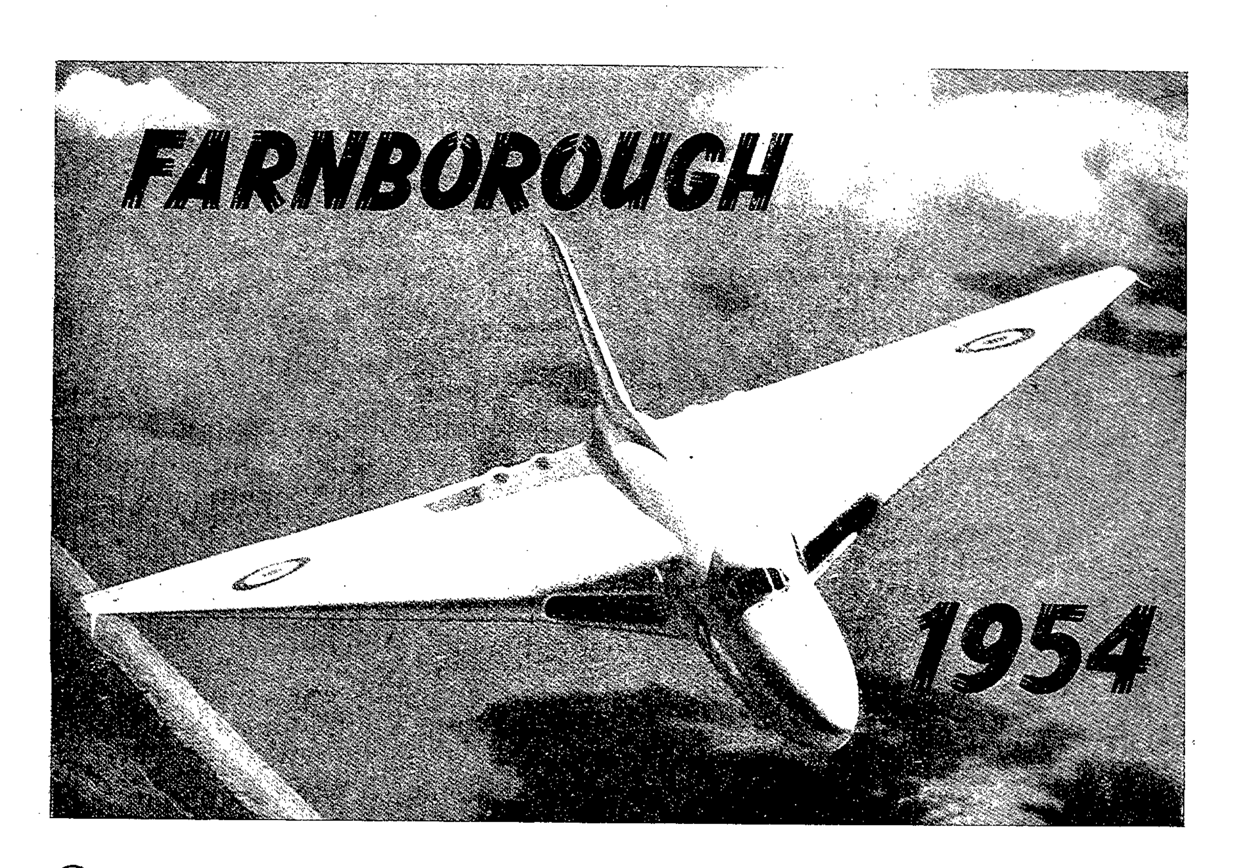


Oaxaca. 18 de Junio, 1785
6 varas de largo y 12 de ancho

das de una Aduana, volaron por el ayre con no pequeño susto de los mismos Guardas, que atribuyeron la operación al Demonio; no cabe en la imaginación que pudiera mantenerse viva la llama encerrada en los cajones y Globos todo el tiempo que era necesario para caminar las veintiocho leguas que hay de Paris a Ruan (según Echard) pues o se hubieran abrasado y reducido a cenizas, o lo que es mas cierto se hubiera extinguido y sofocado la llama, y los Globos se hubieran desinflado.

De todo lo cual colijo que mientras no descubriesemos el modo de dar el impetu y virtud al Globo para que suba y levante el peso que se nos anuncia en las Gazetas de los de Francia e Inglaterra, sin que lleve dentro el peligro del incendio, nada hemos conseguido. Ojala y haya quien descubra este secreto, y lo comunique a el público para su utilidad y conveniencia, y mas si se encuentra el modo de dirigirlo a un lugar determinado."

Esta carta que acabamos de transcribir, constituye un documento del máximo interés para la Historia de la Aeronáutica, que era desconocido, o al menos yacía olvidado en estas viejas páginas de la *Gazeta de México*, que hemos exhumado, juntamente con las primeras tentativas del dominio del aire, hechas en América, por iniciativa de los españoles, y que viene a confirmar que la Imprenta fué y es el vehículo grandioso por donde marcha el engrandecimiento de la cultura, pues por medio de ella es como el hombre puede transmitir y conseguir a perpetuidad sus grandes descubrimientos en beneficio de la Humanidad.



Como en años anteriores, ha tenido lugar en Farnborough la tradicional exposición y exhibición aeronáutica organizada por la Sociedad Británica de Constructores Aeronáuticos.

Su objeto es ofrecer al elemento extranjero que asiste al festival el estado actual de la industria aeronáutica inglesa, a la vez que sirve para mostrar al pueblo inglés el estado de preparación aérea en que se encuentra el país y los progresos realizados por sus técnicos. No obstante, y debido a la grave crisis que atraviesa la paz mundial, nadie puede suponer que se exhiban en Farnborough las últimas realizaciones bélicas. Así ocurre con el avión inglés de despegue vertical, cuyos primeros vuelos han tenido lugar por estos días, con el prototipo de avión de caza que, según la Prensa, ha franqueado la barrera del sonido en vuelo horizontal, y con los adelantos que, evidentemente, la inmejorable calidad de los técnicos británicos, servidos por una potente industria, han creado en el campo de los proyectiles dirigidos, a cuya investigación y desarrollo se han dedicado, al parecer, en este año los mayores esfuerzos.

Debido a esto, el espectáculo, ofrecido durante los días 7, 8 y 9 de septiembre, ha marcado aún más la falta de originalidad en cuanto a prototipos presentados, de la que ya se quejaban los observadores que asistieron el año pasado al festival, y solamente un modelo, el avión de caza Midge, de la Folland Aircraft Limited, del que nos ocuparemos extensamente, ha merecido tanta atención que ha sido capaz de absorber la de los numerosos técnicos que presenciaron la exhibición.

Exposición y Exhibición.

El aeródromo de Farnborough es un conjunto de instalaciones con una pista de vuelos de unos tres kilómetros, que depende del Ministerio de Abastecimiento. Se halla situado a 60 kilómetros al SW. de Londres, y viene a ejercer las funciones que desarrolla en España el I. N. T. A., con su aeródromo de Torrejón y con su Escuadrón de Experimentación. Sobre una pequeña altura que

domina la pista de vuelo; se levanta un barracón de lona en cuyo interior se hallan instalados los "stands" de las numerosas casas industriales que exponen sus últimas realizaciones. En otras grandes instalaciones de campaña se encuentran toda clase de servicios: comedores, oficinas de correos y telégrafos, y hasta un banco para efectuar cambios de moneda. Todo este conjunto, aumentado por otros puestos en donde se exhiben aparatos no aptos para encerrarlos dentro de la instalación principal, tales como los radar, da al total un cierto aspecto verbenero en el que no faltan las explosiones de los eyectores de asientos lanzables en vuelo que cualquiera de los visitantes puede ocupar para dar fe de su magnífico funcionamiento. En una explanada, situada entre los barracones y la pista de vuelo, se encuentran estacionados para su exhibición estática los distintos tipos de aviones que, a la tarde, la realizarán en vuelo. Un enorme gentío recorre las distintas partes de la exposición antes de agolparse lo más próximo posible a la pista para presenciar la demostración puramente aérea. Esta se realizó en las tardes de los días 7, 8 y 9. La primera es de tipo general; la segunda constituye una repetición exacta de la primera, y la tercera se dedica a Aviación Comercial exclusivamente. Una perfecta organización asegura la comodidad de los visitantes en todos los aspectos y, durante las pruebas en vuelo, en ningún momento pueden verse distraídos por lapsos o tiempos muertos entre dos demostraciones distintas. Estas consisten en el despegue de cada tipo de avión, una pasada a lo largo de la pista, en la que se procura lucir su cualidad esencial o la de sus motores (maniobrabilidad, velocidad ascensional, condiciones acrobáticas, buena "reprise" en los reactores, etc.), e inmediatamente, salvo alguna excepción, viene la toma de tierra. Los aviones ultrarrápidos se alejan para tomar altura y lanzarse en picado a la conquista de la barrera del sonido, procurando hacer coincidir su aparición de nuevo sobre la pista con la llegada a los oídos de los espectadores del "bam-bam" característico.

Lo que revela la demostración.

En total realizaron su exhibición en vuelo 38 aviones y helicópteros de distinto tipo. Solamente su enumeración resultaría prolija, cuanto más la descripción de las principales características estáticas y dinámicas de aquellos que se dan explícitamente, ya que, de los últimos—toda la serie V, por ejemplo—no se facilita ningún dato. Por otra parte, repetir aquí las cualidades de un Gannet, un Sherpa, o un Comet sería aburrir demasiado a nuestros lectores y repetir datos ya publicados por REVISTA DE AERONÁUTICA.

Casi lo que más admira de la exposición es la comprobación del enorme volumen y calidad de la industria subsidiaria de Aviación que existe en Inglaterra. En aquel barracón de lona, del que hemos hablado y que alberga a los 98 stands de los expositores, se siente uno en el paraíso del aviador. Nada se puede echar de menos. Toda clase de armamento, motores, trenes de aterrizaje, entrenadores de vuelo, radar de navegación, instrumentos de a bordo, equipos para el personal volante, desde el mono refrigerado hasta el traje anti-g, plásticos; en una palabra, todos los elementos que hoy se precisan para disponer de una industria aeronáutica. A veces, como ocurre con los trenes de aterrizaje, se presenta un dispositivo completo en miniatura que reproduce el comportamiento del mecanismo en los momentos de la toma de tierra y despegue del avión. Otras, lo que se muestra es un motor de materia transparente y con iluminación interior, que permite apreciar su trabajo. Es particularmente interesante la presentación que hace la casa Havilland de un motor lanzable en paracaídas después de haber sido utilizado por el avión que lo equipa para alcanzar una altura y aceleración conveniente con toda rapidez. Como la misma casa predice en su cartel explicativo, es muy posible que tal solución sea una de las que adopten los aviones de bombardeo, y especialmente de caza, en el futuro.

En cuanto se refiere a la demostración en vuelo, se puede afirmar, sólo con lo que la industria aeronáutica inglesa ha presentado y el Ministerio de Abastecimiento ha permitido enseñar, que Inglaterra posee en caza diurna un magnífico material representado por el Swift en su versión F. 4, de la casa Vickers Armstrongs, el 525, también de la Vickers, y por el Hunter F. 2, de la Armstrongs Whitworth Aircraft, los tres supersónicos, aunque sólo los dos últimos lo probaron en el festival. No necesitan excesiva longitud de pista para sus maniobras, y las pa-

sadas que dieron fueron impresionantes por la velocidad. Una novedad de este año, en cuanto aviones de caza, es la adaptación en los extremos del ala del Meteor M. K. 8, de dos pulsorreactores de la casa Rolls.

Respecto a la caza todo tiempo, cuentan, también, con dos magníficos aviones, el D. H. 110, de la Havilland, y el Javellin, de la Gloster. Las características de ambos permanecen aún en secreto, excepto el techo de este último, superior a los 50.000 pies, pero pudimos apreciar su maniobrabilidad y velocidad, aunque en este segundo punto dudamos luciera el Javellin sus posibilidades al máximo, no así el D. H. 110, que también rompió la barrera del sonido. La exhibición fué cerrada por un vuelo en formación de cinco Javellin, muy bien ejecutado.

En bombardeo ligero disponen los ingleses del Canberra, de la English Electric. Cuatro tipos distintos de este avión mostraron sus cualidades en Farnborough. Es impresionante ver un avión de bombardeo realizar "imperiales" de pasada. Se pudo apreciar la excelente "reprise" de los reactores que monta la versión P. R. 7, así como el pequeño radio de viraje—después de agotarles la velocidad en los tirones, incluso de salida. Se dice (lo admitimos con toda clase de reservas) que ha sido suspendida su construcción para la Aviación inglesa. De ser cierto, esto podría indicar que este tipo de avión no se adapta a la estrategia aérea concebida por el Mando de la R. A. F. para una guerra futura; o bien que cuentan ya con algún otro tipo de avión que los supera.

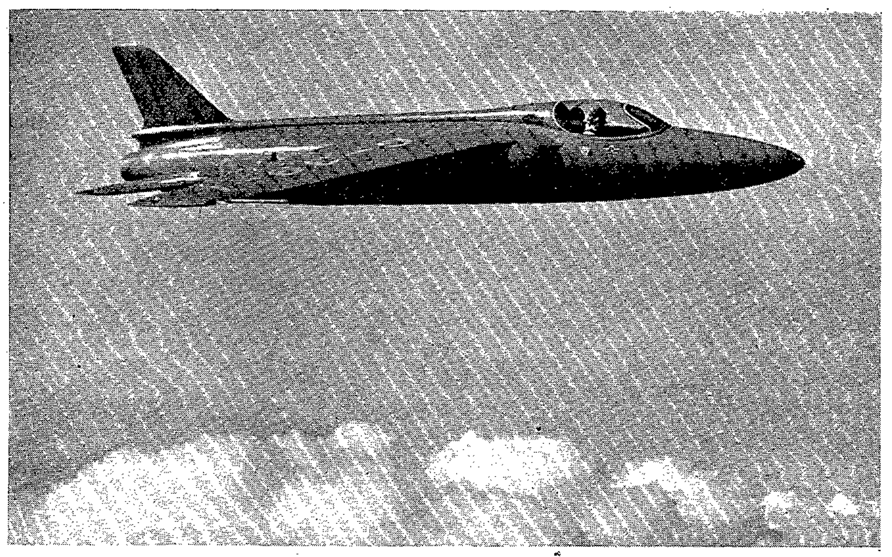
En cuanto se refiere al bombardeo medio y pesado, poseen los ingleses la famosa serie V, integrada, como se sabe, por el Víctor de la Handley Page; el Vulcan, de la A. V. Roe, y el Valiant B. 2, de la Vickers Armstrongs. El primero no voló este año, pese a figurar su exhibición en el programa (recordemos que el prototipo sufrió un accidente fatal hace unos meses). Ninguno de los otros dos aviones de la serie V que vimos volar necesitó una gran longitud de pista—naturalmente iban descargados—, y la cualidad mostrada que más impresionó fué su gran velocidad ascensional.

En aviones de entrenamiento sobresalen el Jet Provost, de la Percival, y el Vampire T. M. K. II, de la Havilland. Según parece, el primero va a ser el avión de enseñanza elemental, del que se pasará a volar aviones de hélices o turbohélice, cuyo pilotaje se considera de más dificultad, pasándose seguidamente al T. M. K. II, como avión de entrenamiento avanzado.

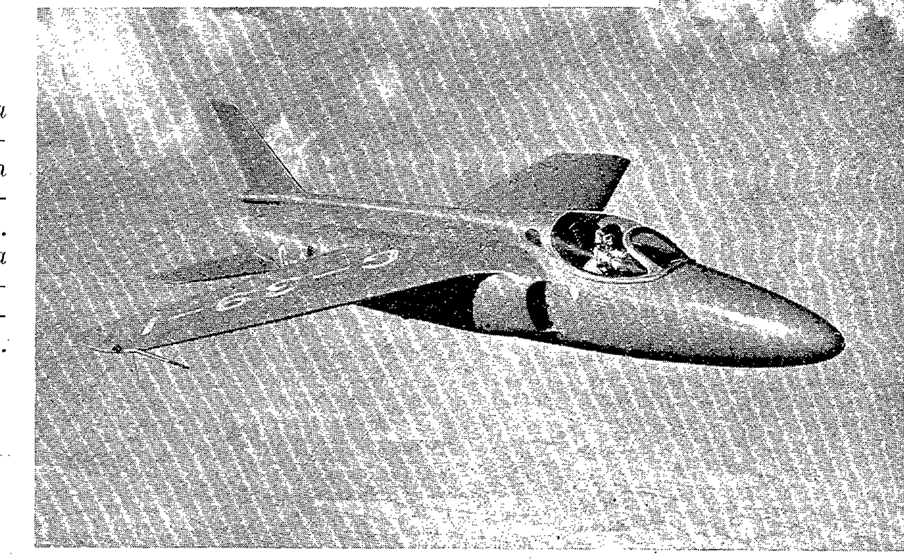
Respecto a aviones de enlace, nos llamó poderosamente la atención el Beaver 2 de la Havilland y el Pioneer 2 de la Scottish. El primero, al que subieron un grupo de cuatro o seis soldados con su equipo, despegó en unos 125 metros, y al segundo lo vimos ascender con un ángulo de subida de, aproximadamente, 45°, después de abandonar la pista tras un recorrido de 80 metros. En el aterrizaje, sólo necesitó 50 para quedar totalmente parado. Como se ve, muy poco más pueden hacer los helicópteros, de los que presenciamos la exhibición de cuatro tipos, ya conocidos, excepto el Skeeter 6 de la Saunders Roe, que se diferencia poco de su antecesor el 5.

En aviación de transporte presenciamos la demostración, entre otros aviones, de las versiones II y III, este último de indudable más capacidad, del Comet de la Havilland. Precisamente por estos días reina una gran alegría en los medios industriales en general de Inglaterra, no solamente en los aeronáuticos—la industria británica considera como un exponente de su adelanto y potencia a estos aviones—, porque, al parecer, se ha llegado a descubrir la causa de los accidentes que ha sufrido. Tres teorías se han discutido sobre los motivos de los desastres y, al fin, ha prevalecido la que atribuye el mal a debilidad del revestimiento del fuselaje. En aviones militares de transporte, aunque tampoco constituye una novedad, puesto que ya voló el año pasado, vimos al cuatrimotor de la Blacburn, Beverley, con sus casi veinte toneladas de capacidad de carga y su enorme puerta posterior para la estiva. Al lado del avión aparecían dispuestos los diversos elementos, un enorme camión, dos "jeeps" con piezas de artillería, etc., que pueden ser transportados por él, y en el "stand" de la casa productora, una maqueta, en el interior de cuyo fuselaje se alojaban, desarmados, dos Midge, de la Folland, avión que, como hemos dicho, ha constituído la novedad de este año en Farnborough.

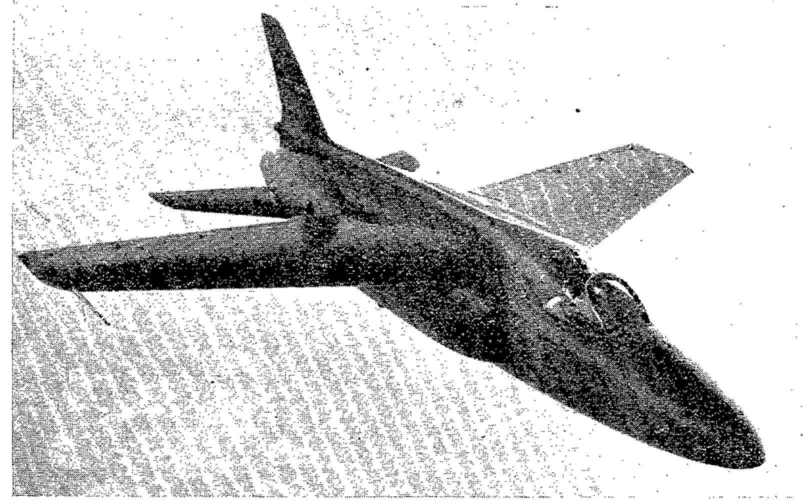
Su proyecto se debe a Mr. Petter, el proyectista del "Canberra", y obedece al con-



Vista de perfil del ya famoso "Midge". Su cabina es sumamente sencilla: máchmetro, anemómetro, brújula, horizonte, cuentarrevoluciones e indicador de presión interior.



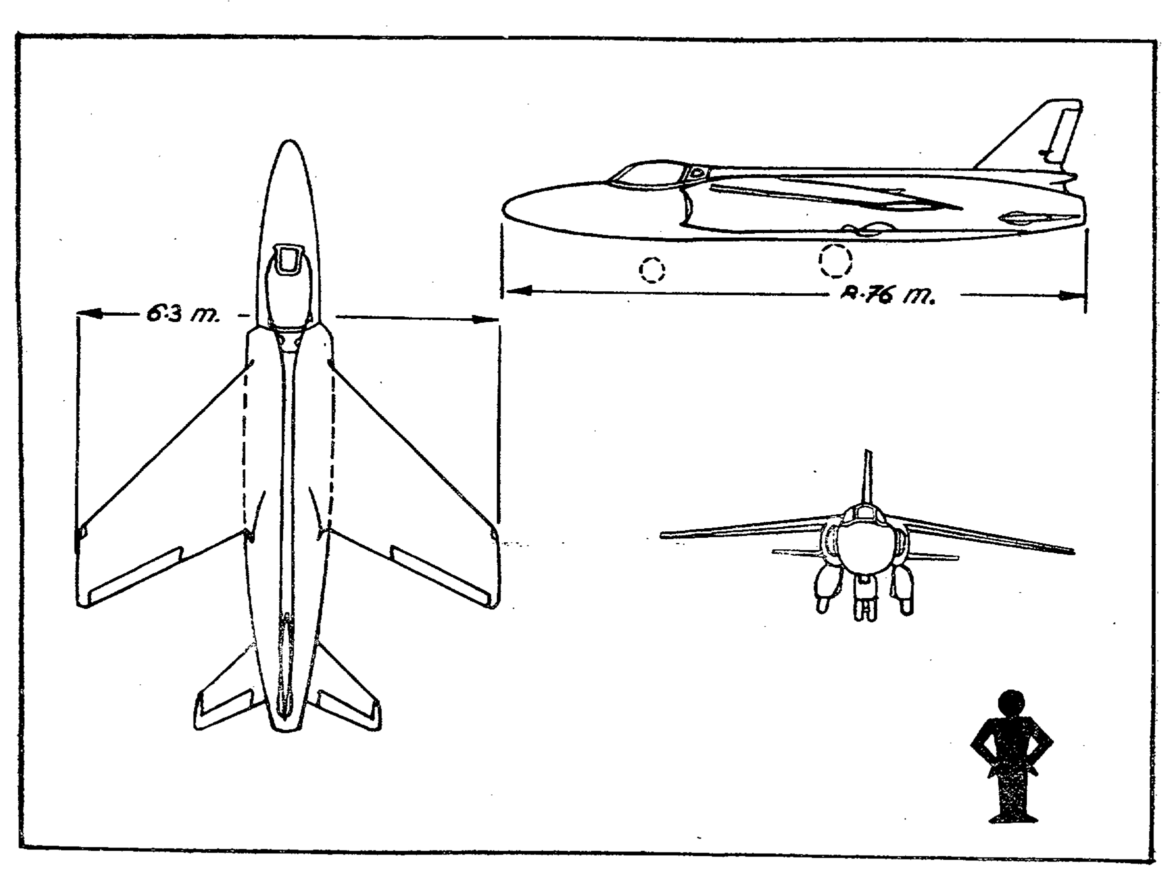
En esta segunda vista puede apreciarse la solución adoptada de monoplano de ala alta. También resulta curiosa la baja situación del estabilizador horizontal.



Puede observarse en la tercera fotografía el tamaño del avión en relación con el del piloto, cuya figura se distingue perfectamente en esta otra vista.

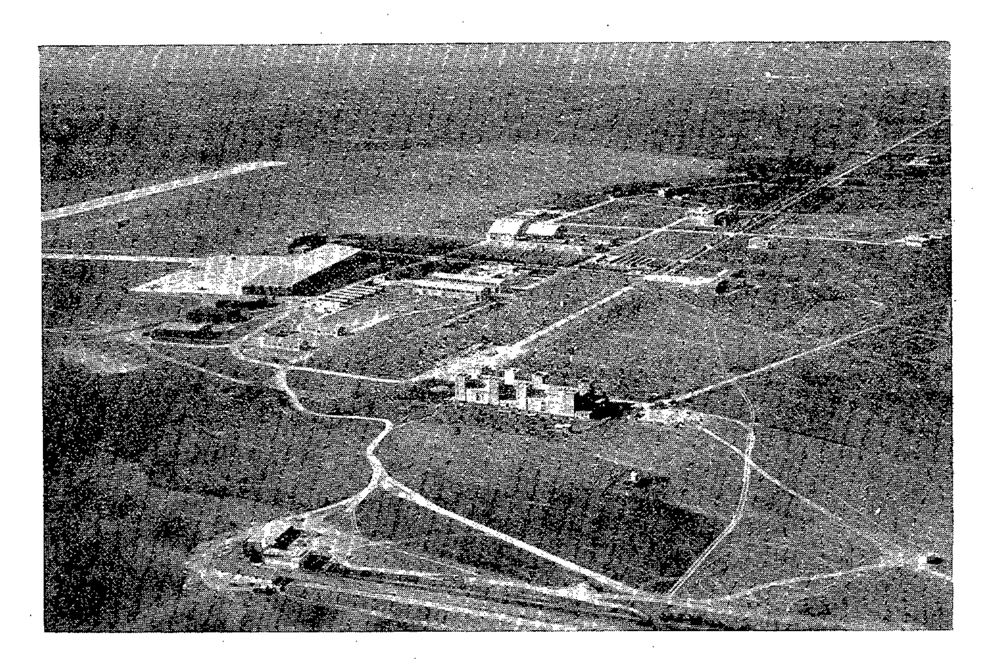
curso abierto por la N. A. T. O. para dotar a sus fuerzas de un caza ligero de interceptación. Se trata de un pequeño avión equipado con un reactor Armstron Siddeley Viper 101, de 1.640 libras de empuje. Al parecer, ganan terreno los partidarios del caza ligero, y en este Midge han de encontrar la realización de sus sueños. Se afirma de él que es supersónico en vuelo en picado y, desde luego, las pasadas que dió a lo largo de la pista impresionaron por la velocidad, tanto como la enorme longitud de pista que necesitó para despegar y tomar tierra, y que puede ser un fuerte obstáculo a su pretendida economía. Este avión es una transición a otro más potente, el Gnat, de características similares en cuanto a tamaño y economía, pero que irá dotado de un reactor de 4.000 libras de empuje Bristol Orpheus, que lo convertirá en un avión supersónico en vuelo horizontal. Su techo será superior a los 50.000 pies y su antonomía algo mayor de una hora en vuelo a alta cota. Afirman sus constructores que se invertirán en la construcción de 25 Gnat la misma cantidad de hombres-hora que en la de cinco cazas corrientes; que su coste es algo inferior a la tercera parte respecto al mismo término de comparación, y que resulta de fácil pilotaje. No obstante, el Midge debe desplomar a una velocidad superior a los 250 km/h. El Gnat irá armado con dos, y quizá más, cañones de 30 mm. y será susceptible de transportar otro tipo de armamento para ataque de objetivos terrestres. La propaganda montada en torno al Midge es enorme y grande también la atención que se le prestó por parte de todos los visitantes. Estamos ante un tipo de avión del que oiremos hablar mucho y cuyo encargo por la N. A. T. O. a Inglaterra daría a este país la posibilidad de muy buenos negocios.

Esta ha sido la verdadera novedad del "display", del que hemos procurado recoger con toda sencillez una impresión de conjunto que muestre la situación de la Aviación en Inglaterra en lo que permite y quiere hacer ver el Ministerio de Abastecimiento.



Alzado, frente y perfil del "Midge".

Información Nacional



Vista general de las instalaciones de Torrejón de Ardoz.

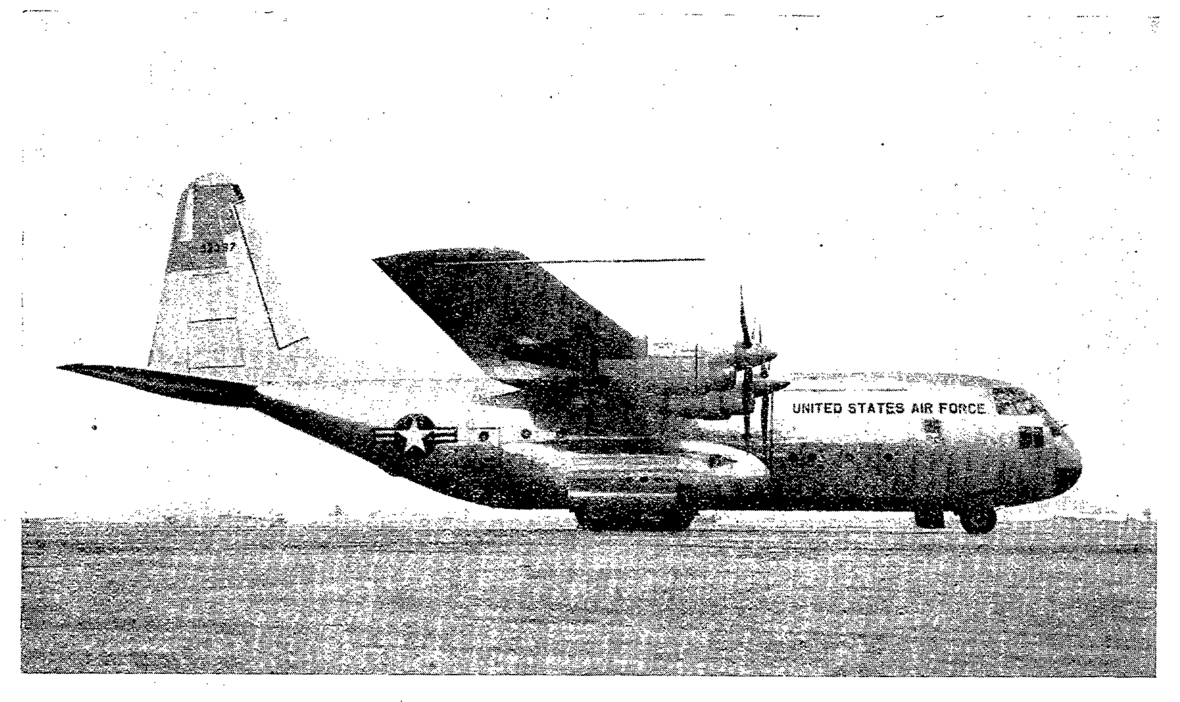
Las vacaciones estivales se han reflejado en la disminución de noticias de un gran interés aeronáutico dentro de la actividad nacional.

Sigue concretándose en múltiples formas la ayuda americana al fortalecimiento de nuestra Aviación, entre otras la llegada de nuevo al puerto de Santander del portaviones "Trípoli" con otra remesa de aviones, la adjudicación de más de 48.000.000 de dólares para la construcción de bases para España, la resolución del concurso para la construcción de la de Torrejón y la concesión de 600.000 dólares para ayuda técnica, de los cuales una sexta parte son destinados a nuestra Aviación Civil. En esta rama aeronáutica, destacamos la inauguración por la Compañía Iberia de las líneas servidas por Superconstellation entre Madrid y Nueva York y Madrid-La Habana.

De gran interés para cuantos jóvenes desean formar parte de los cuadros de Oficiales de nuestro Ejército, es el Decreto publicado por el "Boletín Oficial del Estado" número 254, de 11 de septiembre de 1954, por el que se modifican las condiciones de ingreso en la Academia General del Aire. En lo sucesivo, la edad precisa oscila entre los dieciséis y veintiún años. Se exige estar en posesión del título de Bachiller Superior (Rama de Ciencias) o del Bachiller Universitario. En cambio, se suprimen en las pruebas de admisión el tercer grupo (Física y Química) y la prueba de Aptitud de Vuelo. El Decreto, considera, naturalmente, los derechos adquiridos por aquellos estudiantes que ya tienen aprobado un grupo en convocatorias anteriores, a los que eleva en un año la edad máxima para ingresar en la Academia.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



El nuevo transporte Lockheed C-130, de turbo propulsión, listo para los vuelos de pruebas.

ESTADOS UNIDOS

Creación del Mando Continental de Defensa Aérea.

Tras varios años de discusión del problema de la organización del sistema de mando de la Defensa Aérea Nacional, los Jefes del Estado Mayor Conjunto han llegado por fin a un acuerdo que ha materializado en la creación del Mando Continental de Defensa Aérea.

Como es sabido, en los Estados Unidos el Mando de Defensa Aérea no incluía más que unidades aéreas, sin que su jefe tuviese a sus órdenes ni unidades pertenecientes al Ejército de Tierra (artillería antiaérea y proyectiles dirigidos) ni a la Marina (unidades de caza en bases terrestres).

Cuando el 3 de agosto pasado el Secretario de Defensa Charles E. Wilson anunció la creación del nuevo Mando Continental de Defensa Aérea, declaró que estaría integrada por elementos de todos los "servicios" (Ejércitos de Tierra, Mar y Aire) militares.

El General Benjamin W. Chidlaw será el Jefe del nuevo Mando, y continuará también siendo Jefe del Mando de Defensa Aérea de la USAF.

El componente terrestre del nuevo Mando será el Mando de Artillería Antiaérea del Ejército ("Army Antiaircraft Command") y su Jefe el Teniente General John T. Lewis, dependerá directamente del Jefe del nuevo Mando Continental de Defensa Aérea.

El componente naval, aún no determinado, será mandado por un Almirante aún no designado.

Con arreglo a la nueva organización, el Mando Continental dispondrá además de los 2.000 aviones de caza de reacción que aproximadamente componen el Mando de Defensa Aérea, más de 100 grupos de artillería antiaérea y las unidades de proyectiles dirigidos "Nike", encuadrados en el Mando Antiaéreo del Ejército de Tierra, así como tendrá autoridad para dirigir determinados buques y avio-

nes operando en el mar, que estarán integrados en un sistema centralizado de alarma y de mando.

Este Mando es muy parecido al Mando de la Fuerza Aérea de Alaska, en el que también un General de Aviación manda las Fuerzas Aéreas, Terrestres y Navales de dicho teatro.

Al anunciar la creación del Mando Continental de Defensa Aérea, el Departamento de Defensa facilitó el siguiente comunicado:

"Al recomendar el establecimiento de este Mando, los Jefes del Estado Mayor Conjunto declararon considerarlo necesario para:

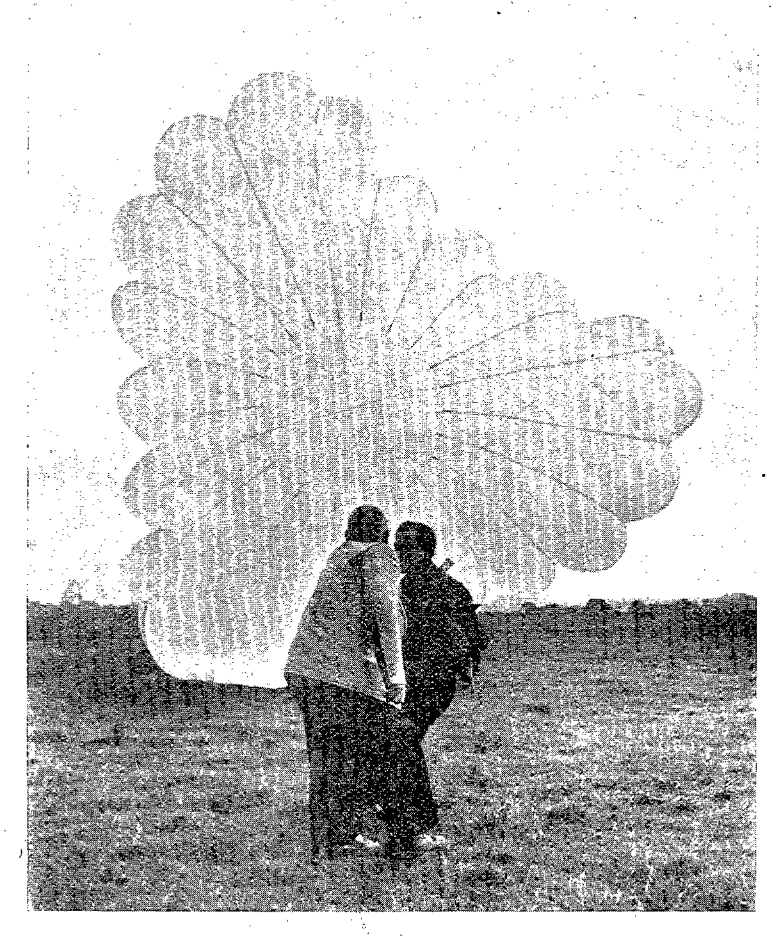
a) Atender al desarrollo de los planes coordinados y las necesidades de la defensa aérea de los Estados Unidos.

b) Asegurar el efectivo control y utilización, en caso de emergencia, de todas las actividades militares disponibles y fuerzas necesarias para defender los Estados Unidos contra ataques aéreos.

c) Proporcionar un solo organismo militar para coordinar las actividades de defensa con las de la Administración Federal para la Defensa Civil ("Federal Civil Defense Administration"), organismos de Defensa Civil de los diferentes Estados de la Unión ("State Civil Defense Agencies") y otras actividades gubernamentales relacionadas con la defensa de los Estados Unidos contra ataques aéreos.

El Departamento de la Fuerza Aérea ha sido designado como el organismo ejecutivo para el Mando Continental de Defensa Aérea.

Además de las fuerzas que se asignarán permanentemente al Mando Continental de Defensa Aérea, se prevé en la nueva organización que el nuevo Mando utilice todas las fuerzas disponibles del Ejército, la Marina, la Fuerza Aérea y la Infantería de Marina ("Marine Corps") que puedan contribuir a una más efectiva defensa aérea de los Estados Unidos.



Un fabricante alemán ha presentado en Muhlheim una clase de paracaídas triangular que parece ser está caracterizado por una gran eficacia.

INTERNACIONAL

Se proponen cambios en la organización de las Fuerzas Armadas occidentales.

El Grupo Militar Permanente del NATO ("Standing Group of the NATO") en Wáshington ha recibido un plan preparado por el Cuartel General Supremo Aliado en París, en el cual se propone una radical reorganización que se considera indispensable como consecuencia de dos factores fundamentales: la inminente entrada de las fuerzas armadas de la Alemania Occidental y el nuevo tipo de acción militar que exige el desarrollo de las armas atómicas.

Este plan entraría en efecto a primeros de 1955 y se pondría en vigor progresivamente para quedar completado en 1957, en cuyo momento se sometería a nueva revisión, por considerarse que tres años es el máximo período de tiempo que puede mantenerse invariable un plan militar y sus consecuencias operativas, orgánicas y logísticas, a la vista de la rapidez con que la técnica al servicio de la guerra progresa en los actuales tiempos.

Los detalles del plan en cuestión son absolutamente

secretos, pero parece ser que del mismo se pueden obtener las dos principales conclusiones siguientes:

1.ª Que la guerra en el futuro será "inevitablemente atómica", descartando radicalmente la creencia de los que opinan que en una guerra futura ninguno de los antagonistas se atrevería a ser el primero en emplear armas nucleares.

2.ª Que el máximo de destrucción en una guerra futura se producirá precisamente al comienzo de las hostilidades y no irá aumentando gradualmente, como ocurrió en el pasado. Esta aseveración aconseja el mantenimiento de las necesarias fuerzas de tierra, mar y aire "en presencia" y pone en tela de juicio los actuales planes de movilización gradual una vez comenzada la guerra.

Parece ser que otra de las conclusiones del presente estudio es que esos ataques atómicos iniciales no se desencadenarán contra los grandes centros demográficos, sino contra las fuerzas armadas adversarias y sus bases, para aplastarlas radical e instantáneamente, pudiendo así imposibilitar la resistencia armada y al propio tiempo "heredar" las industrias, puertos y ciudades del enemigo.

Se ha comentado aquí que la tendencia a confiar en contar con armas nucleares superiores a las del enemigo, común a los posibles futuros beligerantes, ha provocado la puesta en práctica de nuevas medidas de dispersión, tanto en los Estados Unidos y sus aliados como en Rusia y sus satélites. En consecuencia, a medida que las instalaciones militares se vayan apartando de las grandes poblaciones o zonas industriales, es menor la probabilidad de que dichos objetivos no estrictamente militares sean aniquilados con bombas nucleares.

U. R. S. S.

Potencial militar de la Unión Soviética.

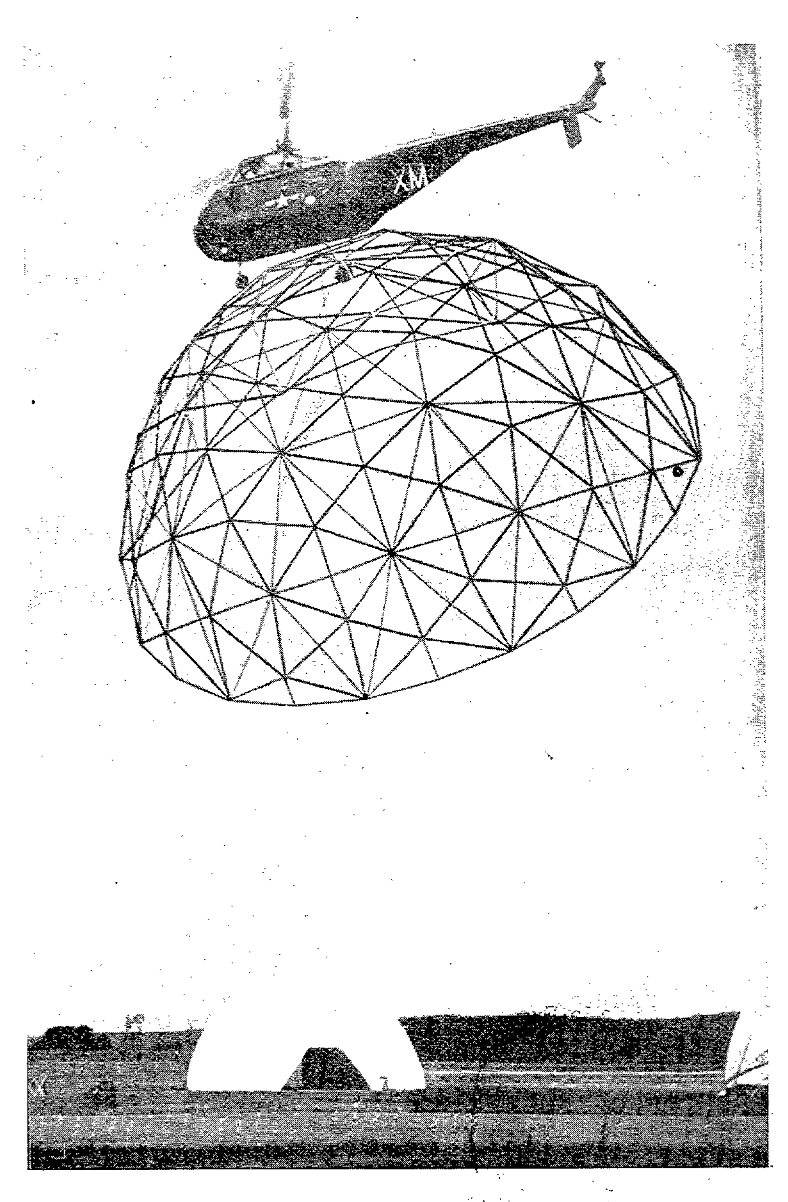
Según datos procedentes de la NATO, la Unión Soviética, más Alemania Oriental y demás países satélites en Europa, cuentan con más de seis millones de hombres bajo las armas. Estos efectivos totales se descomponen así:

El número de divisiones terrestres rusas permanece constante desde 1947 en 175 unidades de este tipo.

Sin embargo, ha aumentado el número de divisiones blindadas y mecanizadas, que asciende hoy a 65.

Las divisiones de los países satélites suman hoy 80 (el doble que en 1947).

En Alemania Oriental, Rusia mantiene una fuerza de 22 divisiones, en su mayoría blindadas, existiendo además unos 80.000 hombres encuadrados en unas unidades especiales de "Policía Armada" equipadas con tanques y artillería. También en Alemania Oriental existen 6.000 hombres de



En Virginia se han realizado ensayos para la consecución de hangares para un solo avión. A causa de su poco peso, pueden ser llevados por un helicóptero al lugar donde convenga.

la "Policía de Marina" y 7.500 de la "Policía Aérea"; estos últimos equipados con aviones Yak-11 y Yak-18.

Otras 65 divisiones rusas están desplegadas en los países satélites y Rusia Occidental, aparte de las fuerzas pertenecientes a los propios países satélites.

Es decir, que frente a la Europa Occidental en estos momentos existen 87 divisiones rusas, más 80 divisiones satélites, totalizando 167 divisiones comunistas.

Según la fuente de información de que proceden estos datos, el sistema de movilización soviético permitiría aumentar desde el nivel actual de 255 divisiones rojas a 400 en un mes.

Las Fuerzas Aéreas soviéticas han permanecido constantes en número desde 1947, alrededor de 20.000 aviones; pero se ha producido un rápido aumento en el potencial aéreo por haber aumentado considerablemente el porcentaje de aviones de reacción en servicio en las unidades de combate.

Los rusos han llevado a cabo un gran programa de construcción de bases aéreas en Europa Oriental, habiendo triplicado el número de los existentes capaces de acomodar aviones de caza de reacción desde 1951.

Para terminar esta breve reseña del poderio actual del mundo rojo, conviene recordar los resultados obtenidos en el campo de los explosivos nucleares y en el de los proyectiles dirigidos; actividad esta última en la que, si se hace caso a frecuentes comentarios oídos, los rusos, gracias, sobre todo, a la aportación de los científicos alemanes capturados en la pasada guerra, van por delante de los norteamericanos.

El más reciente y, desde luego, el más autorizado de estos comentarios, corrió a cargo el pasado día 21 de julio del senador Stuart Symington, que fué Secretario de la Fuerza Aérea en el Gobierno Truman.

El senador Symington pronunció dicho día 21 un discurso en el Senado en el que consideró la presente y futura situación militar internacional, haciendo varias sensacionales afirmaciones.

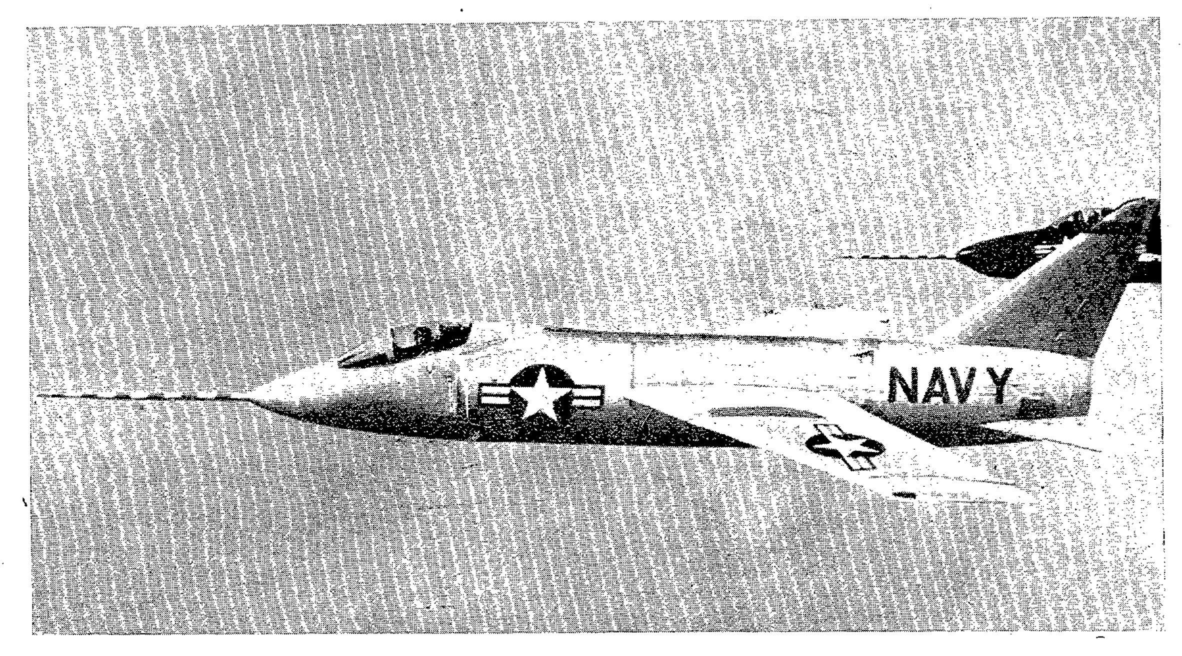
Aseguró que los rusos están haciendo grandes progresos en el desarrollo de proyectiles dirigidos intercontinentales dotados de bombas de hidrógeno como cabeza de combate, siendo muy probable que llegasen a una solución práctica del problema de su construcción antes que los Estados Unidos puedan hacerlo.

Predijo, además, que los proyectiles dirigidos no eran armas que serán una realidad en un futuro remoto, dando un plazo de cinco a diez años para que "estén con nosotros" en gran cantidad.

En pocos años, en opinión de Mr. Symington, existirán proyectiles dirigidos con un alcance de 4.000 a 5.000 millas, cuyo error de precisión no se medirá en millas, sino en cientos de metros.

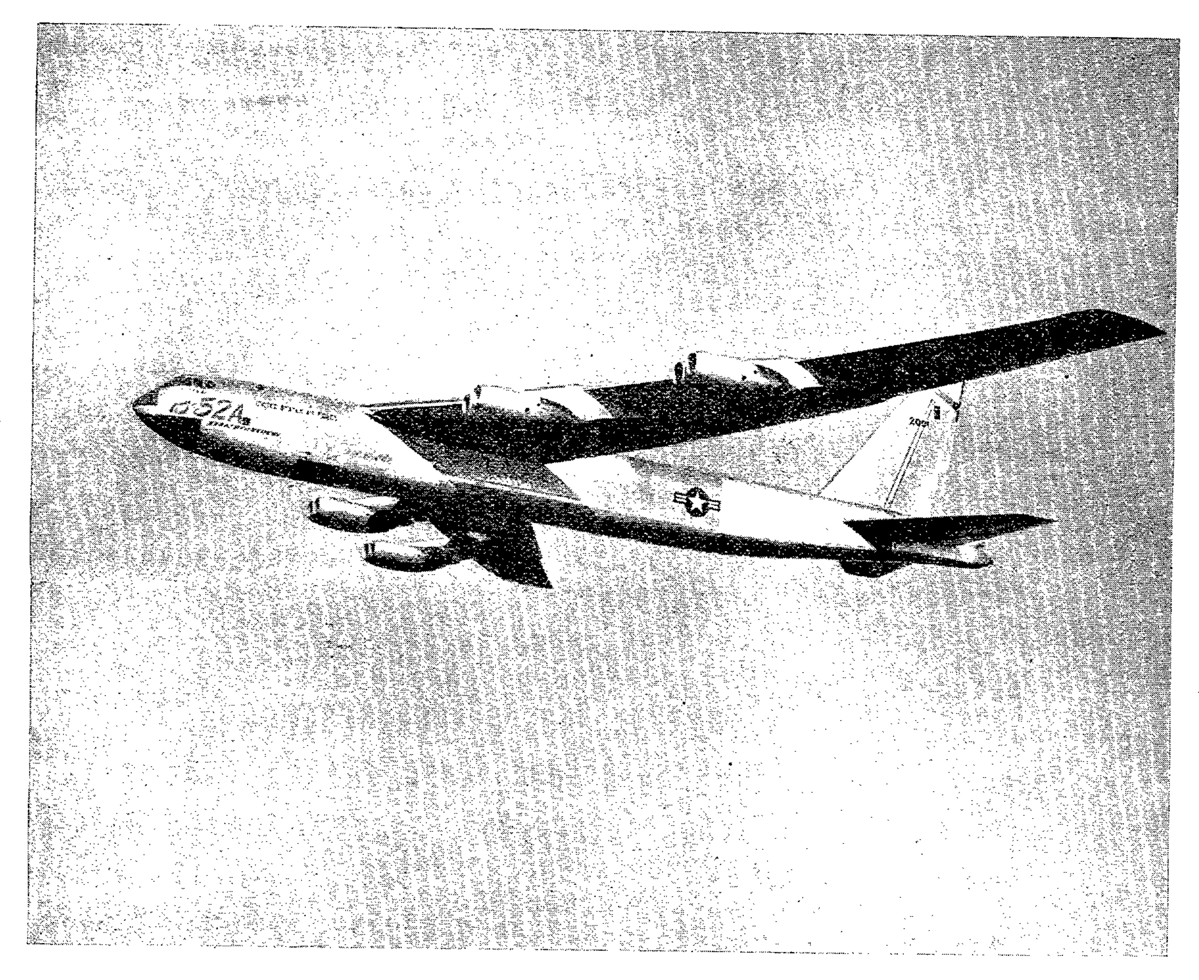
Afirmó que existen hoy día prototipos, en tanto que no existe ningún procedimiento practicable de interceptarlos o desviarlos, no habiéndose resuelto este problema ni siquiera en teoría.

"Afirmar que las armas atómicas no se empleen en la próxima guerra es como apostar que dos hombres que luchen a muerte armados con pistolas se limitarán a batirse con sus puños hasta que uno de ellos cayese al suelo y fuese golpeado a puñetazos hasta morir."



Este es el más nuevo avión de caza americano. Se trata del "Tigre" F9F-9.

MATERIAL AEREO



El primer modelo de la serie del B-52A, aparece ya en el aire el día de su primer vuelo.

CANADA

El Sabre canadiense.

En unas declaraciones hechas en Norteamérica últimamente, el Mariscal Y. L. Plant ha manifestado que el Sabre Orenda, construído en el Canadá, designado Sabre 5, era la mejor versión de este conocido caza americano. Aun cuando reconoció que no era tan veloz como el F-100, afirmó que como interceptador diurno no tenía rival a grandes alturas y que era superior a los Sabres americanos.

ESTADOS UNIDOS

Vuela el primer modelo de la serie del B-52.

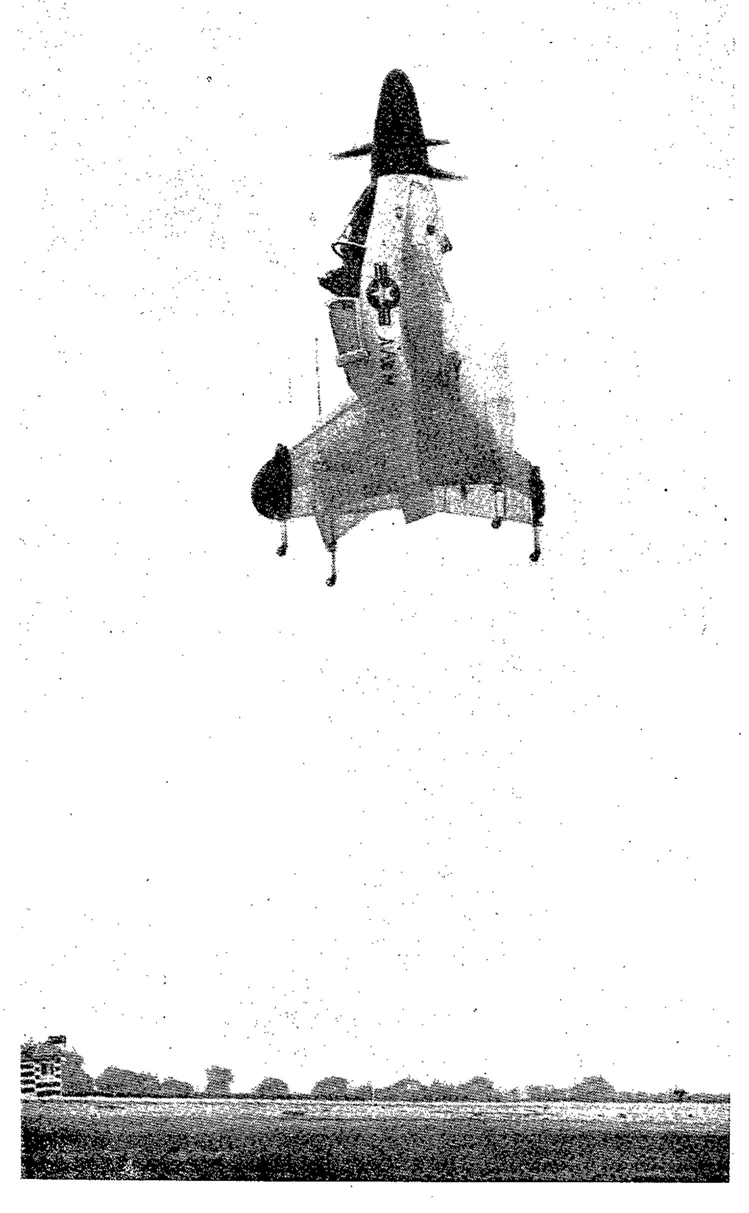
El pasado 5 de agosto ha realizado el primer vuelo un avión de la serie B-52 "Stratofortress", que está siendo producido por Boeing con destino al Mando Estratégico en la USAF.

El gran bombardero, equipado con ocho reactores y un peso de más de 175 toneladas, despegó de Boeing Field (Seattle) a las tres y cuarenta y dos de la tarde y aterrizó a las cinco, llevando a los mandos a A. M. Johnston, jefe de pilotos de pruebas de la firma.

El nuevo superbombardero

es el primero de una serie no revelada. El primer YB-52 experimental voló en abril de 1952, y desde entonces, lo mismo que otro modelo gemelo, también experimental, ha efectuado un intensivo programa de pruebas en vuelo de más de dos años de duración.

El nuevo B-52A difiere de los dos modelos experimentales tan sólo en la disposición de su cabina con los dos asientos uno al lado del otro, lo que no ocurría en el YB-52. El avión está equipado con ocho reactores Pratt and Whitney J-57 con una potencia de 10.000 libras cada uno. La longitud del nuevo bombardero es de 47 metros. Sus alas, de pronunciado ángulo de flecha, miden 55,5 metros de punta a punta, y su cola en flecha tiene una altura de 15 metros y puede ser plegada en una posición horizontal con objeto de alojamiento bajo techado.



El Convair XFY-1, accionado por un motor con una hélice de seis palas, inicia en la base de Moffet el primer ascenso vertical libre.

Nuevo avión de caza supersónico de la Marina.

Se ha anunciado la existencia de un nuevo avión de caza supersónico, el "Grumman Tiger", que va armado con proyectiles dirigidos y que será conocido con arreglo a la nomenclatura oficial de la Aviación Naval como el F9F-9.

Monta un motor Curtiss Wright J-65 de flujo axil que desarrolla una potencia de empuje de más de 3.600 kilos y probablemente irá armado con proyectiles dirigidos "Sparrow".

El avión es un monoplaza de ala media en flecha con alas plegables, pero con la particularidad de que el plegado de alas se realiza a mano, careciendo de servomotores para tal operación, lo que repercute no sólo en la eliminación del porcentaje de averías, sino también en una considerable reducción del tiempo y esfuerzo necesarios para su entretenimiento e inspección.

Las pruebas de despegue vertical.

El avión de despegue vertical Convair XFY-1 ha realizado en la base de Moffet (California) el primer despegue libre el pasado 31 de julio.

El XFY-1 había efectuado pruebas de ascensión vertical dentro de un hangar de la

citada base, auxiliado por un sistema de cables, pero hasta la citada fecha estas ascensiones no habían sido libres. En la primera prueba de este tipo, el avión alcanzó seis metros de altura solamente. Más tarde se elevó a 45 metros. El piloto declaró posteriormente que el comportamiento del avión había sido magnífico.

Entrega a la USAF del último avión B-36.

El pasado día 14 de agosto tuvo lugar en la fábrica de Fort Worth de la Convair Aircraft Corporation la entrega a una tripulación de la 92 Ala de Bombardeo Pesado del Mando Aéreo Estratégico del último avión B-36 que termina la serie iniciada hace siete años.

El avión volará desde Fort Worth a su base en Fairchild, Estado de Wáshington.

La Convair está modificando "un cierto número" de B-36 para que puedan actuar como "portaviones" para aviones de caza a reacción F-84.

La Fuerza Aérea Americana sustituye el C-47 por el C-119.

El Mando Aéreo Estratégico ha anunciado que el Fairchild C-119 "Fliying Boxcar" está reemplazando como avión de transporte a los Douglas C-47 en sus unidades.

Existen ya aviones de este tipo a razón de dos por Ala de Combate en las bases aéreas de Turner, Linestone, Carswell, Ellsworth, Walker, Fairchild, Travis, Biggs y Dow, todas ellas pertenecientes al Mando Aéreo Estratégico y bases de unidades de combate.

Hasta ahora la mayor parte de los 1.000 C-119 construídos han sido asignados a la 18 Fuerza Aérea del Mando Aéreo Táctico, y más recientemente, al Mando Aéreo de Instrucción.

También existen aviones de este tipo en el MATS y en el Marine Corps.

Marca de velocidad en helicóptero.

Un piloto del Ejército norteamericano ha establecido una nueva marca de velocidad en helicóptero al alcanzar una media de 156 millas (250 kilómetros por hora) en un nuevo Sikorsky XH-39 de tres plazas.

INGLATERRA

Noticias del Folland Midge.

A pesar de la reserva mantenida por la compañía constructora, diversos detalles referentes al caza ligero de Folland han sido publicados últimamente, e incluso fotografías del avión han visto la luz en las páginas de varias revistas.

En la actualidad, el F. O. 139 "Midge", equipado con



El Havilland 112 Mk-20 es el caza de todo tiempo de la Marina inglesa, propulsado por un turborreactor Havilland Ghost. Sus características no han sido divulgadas.

un reactor Viper, constituye un medio de acumular experiencia sobre la célula del "Gnat", que propulsado por un Orpheus volará el próximo año. Las pruebas con el reactor Viper 101 con que ahora está dotado han resultado satisfactorias.

El "Britannia", en vuelo otra vez.

Después de permanecer más de dos meses en tierra el segundo prototipo del Bristol "Britannia" ha vuelto a volar de nuevo el 6 de agosto pasado, permaneciendo en el aire dos horas sobre la zona del canal de Bristol, tripulado por W. Gibb, piloto de pruebas de la firma.

En junio pasado, durante un vuelo, el "Britannia" sufrió daños como consecuencia del fallo de un flap.

El caza "English Electric P-1".

El primer caza inglés proyectado para exceder la velocidad del sonido en línea de vuelo, el "English Electric P-1", ha realizado su primer vuelo el pasado 7 de agosto en Boscombe Down.

Su piloto el Wing Commander R. P. Beamont, jefe de pilotos de la Compañía, manifestó que el vuelo había sido agradable y sin el menor incidente. El Ministro de Abastecimientos, Mr. Sandys, ha declarado que además del prototipo habían sido pedidos a la English Electric otros veinte aviones del mismo modelo con objeto de realizar diferentes pruebas en vuelo.

No han sido revelados detalles acerca de las características del P-1, excepto de que está equipado con dos Armstrong-Siddeley Sapphire.

Un nuevo motor de la Rolls-Royce.

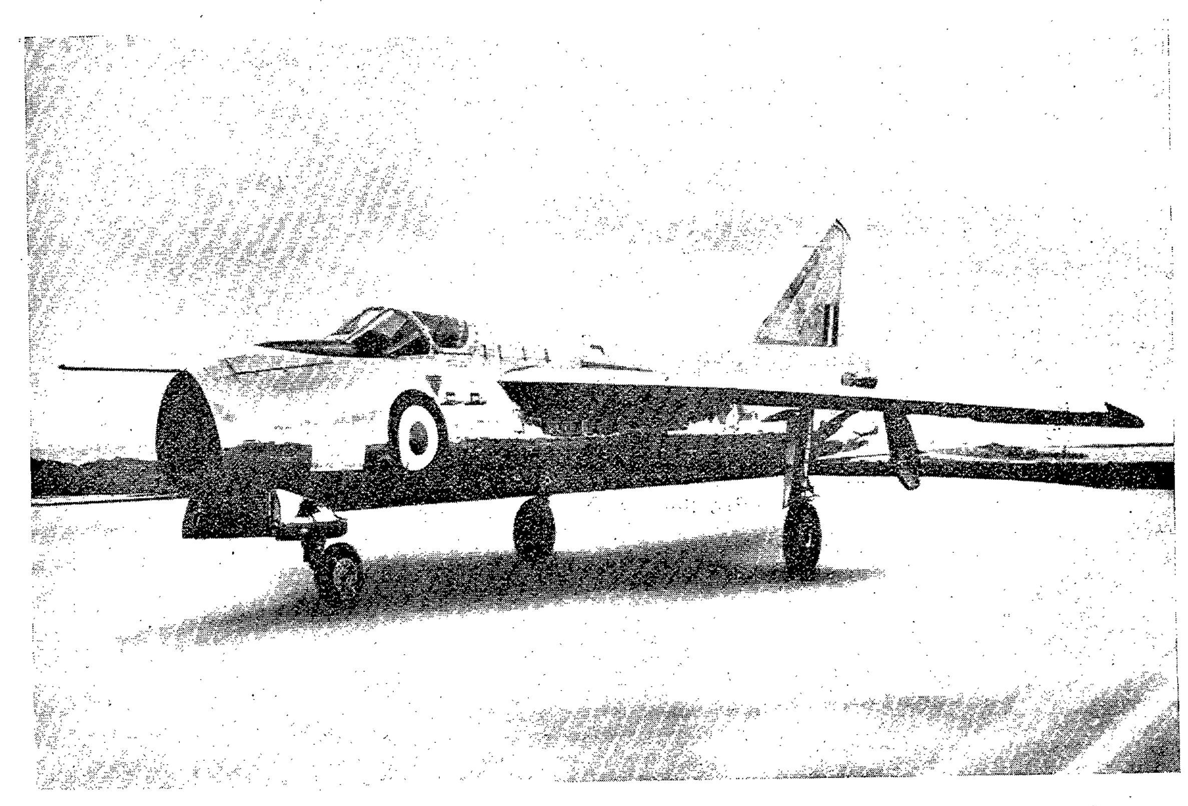
La casa Rolls-Royce ha construído un nuevo motor de reacción de flujo axil, de la "River Class", bajo la denominación "Soar".

El "Soar" es actualmente el motor que da más kilogramos de empuje por kilogramo de peso, acercándose este índice a 6,78.

Las características conocidas de este nuevo Rolls-Royce de la clase "River" son:

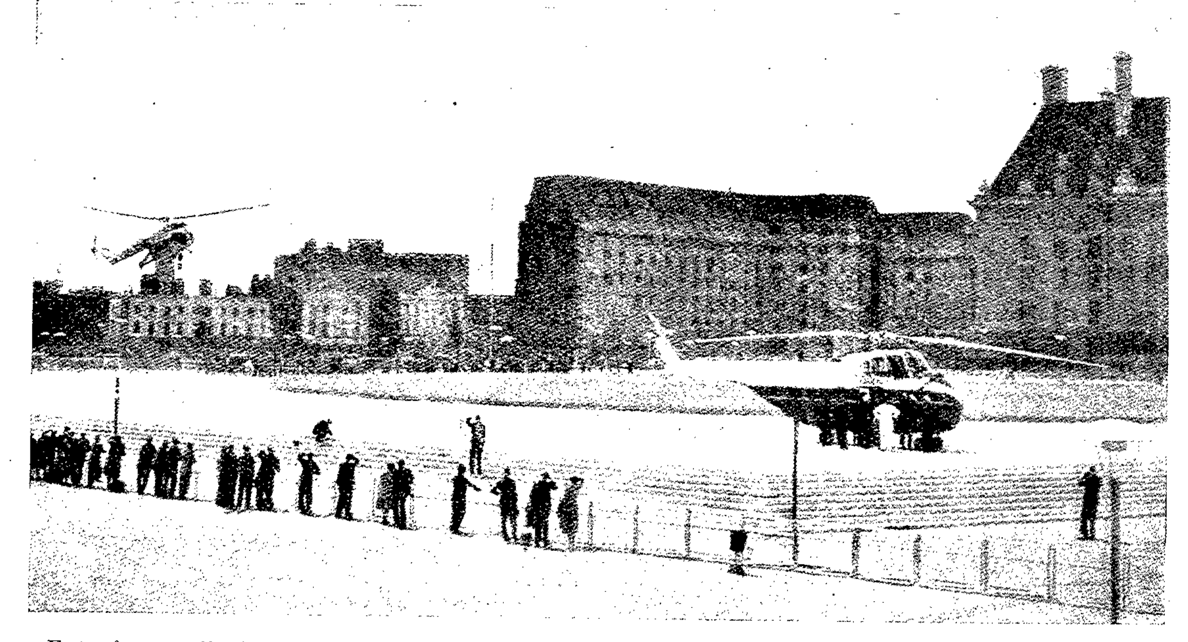
Diámetro: 400 mm.
Longitud total: 1.593,85 milímetros.
Peso: 121,111 kgs.
Empuje: 821 kgs.

Como fácilmente puede apreciarse, este motor representa un gran avance en el campo de los reactores de pequeña potencia.



Primera fotografía del English Electric P-1, del que sus constructores afirman es el caza más rápido del mundo.

AVIACION CIVIL



Esta fotografía ha sido tomada en el South Bank londinense en el momento de aterrizar un helicóptero Bristol 171, de la B. E. A. En el suelo un S-55 de Sabena.

ALEMANIA

La Lufthansa volará en breve.

Recientemente se han tomado las últimas disposiciones conducentes a la entrada en funcionamiento de la antigua Lufthansa, la Compañía alemana de líneas aéreas anterior a la última guerra. Hace pocas semanas, el presidente del Consejo de Administración, Dr. Kurt Weigelt, ha declarado que confiaba en que la Compañía podría iniciar en breve sus servicios en Europa, independientemente de la concesión de la soberanía alemana por parte de las naciones aliadas.

Una reunión del Consejo de la Compañía, celebrada en Colonia, decidió cambiar el anterior nombre hasta ahora ostentado—Luftag—por el bien conocido de Lufthansa, tan familiar en los años anteriores a 1939.

Los servicios comenzarán utilizando aviones Convair 340, cuatro de los cuales ya han sido encargados. Otros cuatro Super-Constellation serán empleados en las líneas de ultramar.

BELGICA

Tres mil vuelos al Congo.

El pasado 9 de agosto, un avión DC-6B de Sabena realizó el vuelo número 3.000 entre Bruselas y el Congo belga. De este total, los dos tercios han sido realizados en los últimos cuatro años. Cuando el servicio comenzó en 1935 se invertían cinco días y medio en el viaje (106 horas de vuelo). Hoy, de Bruselas a Leopoldville, un DC-6 realiza el viaje en 18 horas, de ellas 16 en el aire.

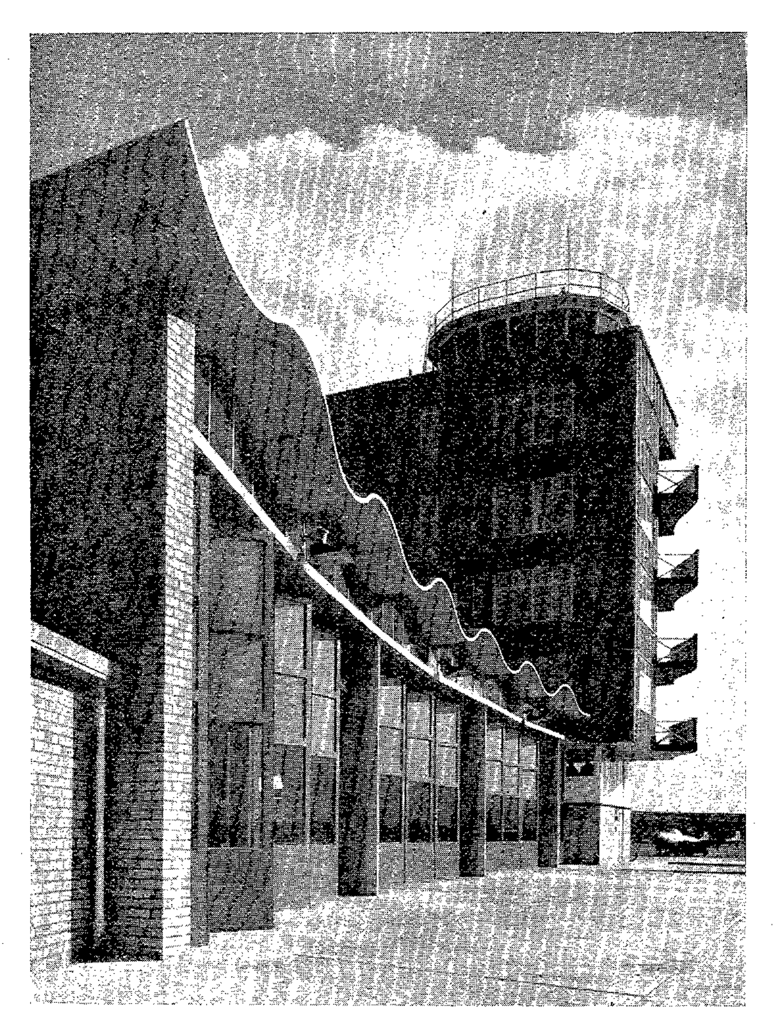
ESTADOS UNIDOS

Servicio nocturno con helicópteros.

El primer servicio nocturno de pasajeros por helicóptero ha comenzado recientemente en Nueva York.

La New York Airways, que operaba con helicópteros rea-

lizando el transporte de carga, pasajeros y correo en la zona metropolitana de Nueva York, ha hecho público que la Administración de Aviación



Una vista de la torre de control, edificada por Havilland en Hatfield, y que muestra la fachada norte, en cuyo interior se halla la oficina del jefe del aeródromo y sala de tripulaciones y descanso.

Civil había concedido el permiso correspondiente.

La New Yok Airways ha efectuado más de 11.000 horas de vuelo, de ellas 2.300 de vuelo nocturno con carga y correo, en el transcurso de los últimos veintitrés meses.

La Compañía declara que los vuelos nocturnos podrán aumentarse a medida que la demanda lo vaya haciendo necesario. Los vuelos con pasajeros se efectuarán entre los aeropuertos metropolitanos.

Posibilidades de transporte de las líneas aéreas civiles norteamericanas en caso de guerra.

Un reciente cálculo de la Asociación de Industrias del Aeroplano (Aircraft Industries Association) asegura que las líneas aéreas civiles de los Estados Unidos podrían transportar de costa a costa en menos de cuatro días la totalidad de los efectivos de las Divisiones de combate del Ejército de Tierra estacionadas en la zona del interior de los Estados Unidos.

Este cálculo prevé el transporte de los 229.800 hombres que componen las Divisiones de Infantería, blindadas y de paracaidistas, utilizando "únicamente" los aviones que se emplean en las líneas aéreas civiles interiores y excluyendo, por tanto, los aviones que sirven las rutas internacionales.

El número de aviones disponibles para el transporte en cuestión sería 1.239, de los cuales 512 son tetramotores y 727 bimotores, y su capacidad de transporte por cada vuelo del total se estima en 60.000 hombres, por lo que la totalidad de la operación se podría realizar en menos de 96 horas, incluyendo el tiempo necesario para que los aviones regresasen de vacío al punto de destino.

La flota aérea "doméstica" norteamericana equivale en capacidad de transporte a casi 35 Alas Pesadas de Transporte de la Fuerza Aérea.

INGLATERRA

La torre de control de Hatfield.

En el aeródromo de Hatfield, cuartel general de la Havilland, se ha inaugurado recientemente un nuevo hangar, al que ha sido agregada una moderna torre de control con todo lo necesario para dirigir el creciente tráfico aéreo que utiliza la pista de aterrizaje, de 1.800 metros de longitud.

Uno de los problemas más importantes entre los que hubieron de ser resueltos, fué el relativo al aislamiento de la sala de control de los ruidos próximos, incluido el zumbido de los reactores, lo que se ha conseguido en gran

parte gracias a la solidez de los materiales empleados y al revestimiento de paredes y techo. Las ventanas no pueden ser abiertas; poseen vidrios de 6 mm. de espesor, que tienen la propiedad de disipar el cincuenta por ciento del calor solar.

Dos operadores actúan simultáneamente realizando las comunicaciones con los aviones y las llamadas telefónicas del interior y exterior.

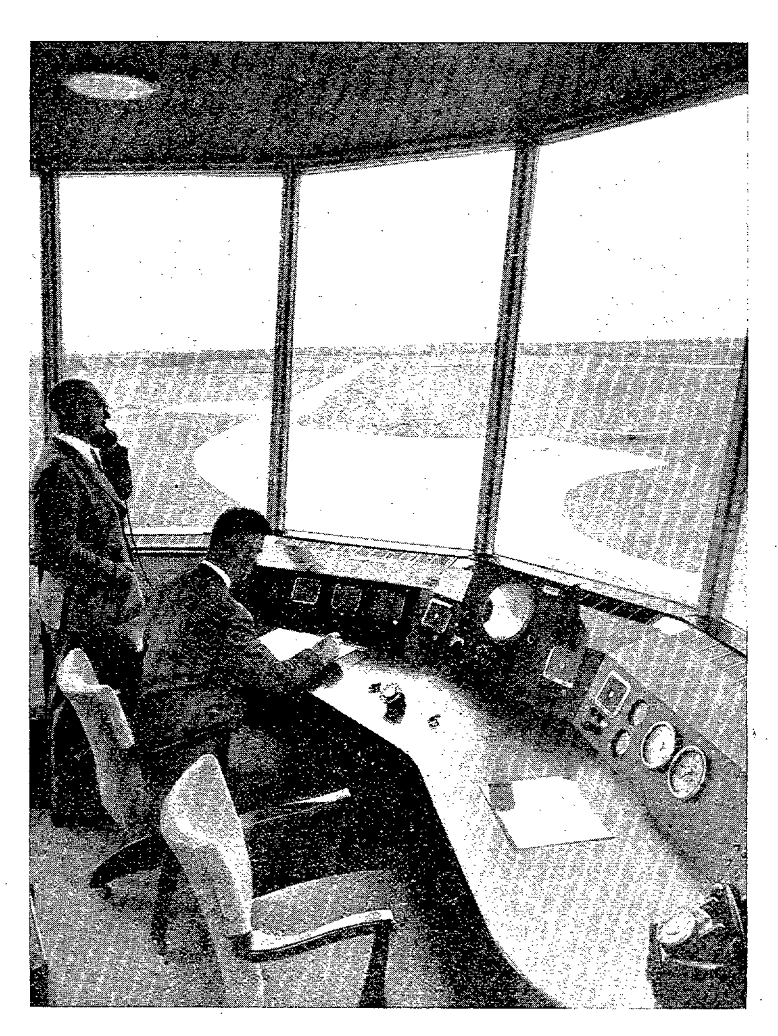
Un equipo VHF tipo Marconi AD-200 ha sido instalado en sustitución al primitivo equipo de la misma Compañía que estuvo en funcionamiento más de cuatro años. El nuevo aparato garantiza una mayor precisión, y por su situación inmediata a la pista de aterrizaje conducirá a los aviones directamente para el aterrizaje.

Dos equipos más V. H. F. para comunicaciones operan en las frecuencias de 123.3, 122.5 y 131.3 m. c/s. Un equipo I. L. S. de la Pye Telecomunications facilita entrada en la pista 24.

Mientras vuelven los "Comet".

Ante la prolongada demora de autorización para la nueva puesta en servicio de los "Comet", después de su retirada, la BOAC, previa la aprobación de su Gobierno, ha solicitado se le permitan compras de aviones tipos "Stratocruiser" y "Constellation". Con ellos quedaría a cubierto para poder seguir atendiendo su extenso tráfico en la red de rutas mundiales. No obstante, siguen en pie los pedidos pendientes de entrega acerca de aviones "Bristol-Britannia".

Mientras tanto, se han iniciado negociaciones para la adquisición de seis "Stratocruiser" de las United Air Lines de América, así como otros dos aparatos del mismo tipo citado a la Pan American Airways, junto con siete más "Constellation 749", procedentes de la Qantas Empire Airways. Estos "Constellation" serán destinados a las rutas que venía cubriendo el "Comet", en tanto que los "Stratocruiser" operarán hasta que se reciban las entregas de los "Bristol-Britannia".



Aspecto interior de la torre de control del aeródromo de Hatfield.

La BEA en el segundo trimestre del 54.

BEA ha transportado más de 485.000 pasajeros, cubriendo una distancia total de 6.146.000 millas (9.833.600 kilómetros) durante el segundo trimestre del año 1954 (abril a junio inclusive). Ello equivale a un aumento en el tráfico de un 12 por 100 en relación con el mismo período del año anterior, debiéndose en gran parte a la utilización de los aviones "Elizabethan" y "Viscount", que disponen de mayor rapidez en el servicio y con los cuales obtiene un rendimiento del 10,4 por 100 en ahorro de tiempo. En total, la flota asumió un contingente de 38.891 horas de vuelo en dichos tres meses, incluyendo todos sus aparatos.

SUIZA

Vuelos "fin de semana" a Suiza para deportistas.

Servicios directos entre Manchester y Zurich, con aviones turbo-hélice "Viscount", serán puestos, este próximo invierno para aquellos deportistas que quieran ejercitar su deporte favorito en las montañas suizas durante el "fin de semana". El primer servicio se ha fijado para el día 17 de diciembre próximo, y en el tiempo de vuelo no se invertirán más de dos horas y media, lo cual hace de este viaje con el país helvético el más rápido hasta ahora. La salida del Aeropuerto de Ringway, todos los viernes, e incluso domingos, está señalada para las 10,40 de la mañana. En Zurich, enlaces ferroviarios con la montaña permiten inmediato acceso de los deportistas a las pistas de patinaje. Para el regreso, las primeras horas de la tarde se han tomado en principio como la más accesible para permitir que los excursionistas se hallen en sus puestos de trabajo al momento del comienzo de la jornada laborable.



Fotografía en vuelo del nuevo Comet III, que estará en condiciones de prestar servicio en 1956.

El primer semestre de 1954 en Swissair.

Durante los seis primeros meses del corriente año, la Swissair ha transportado un total de 237.513 pasajeros en la red de servicios de 47.000 kilómetros, cubiertos por la Compañía, lo que significa un aumento de más del 35 por 100 en relación a los datos del mismo período en el pasado 1953.

I. A. T. A.

Reunión general en París.

En París, y entre el 13 y 17 de septiembre, ha tenido lugar la décima Conferencia anual de la I. A. T. A., que comenzó con el informe anual presentado por el Director general de la Asociación, sir William P. Hildred.

Se ha encargado de la Presidencia de la Asociación el representante de Air France, en sustitución del de la Trans-Canada Air Lines.

Al redactar esta nota no se tiene noticia de los resultados alcanzados en la Conferencia. Sin embargo, se cree que en su transcurso los dos temas más debatidos han debido ser el de la influencia del aumento de las tarifas en la estabilidad financiera de las compañías y el de la reducción del "papeleo" tanto de carácter nacional como internacional. En este último aspecto habrá resultado sumamente interesante el informe del Facilitation Advisory Group, que ha estado estudiando dicho problema.

El Curso de Oficial de Escuadrón

"Se trasladará... en comisión de servicio... a la Base Aérea de Maxwell, Alabama..., para asistir al curso de Oficial de Escuadrón... en la Escuela de Mandos y E. M. del Aire... no más tarde del día..."

(De *Air University Quarterly Review*.)

Y por qué he de ser yo?—se preguntó entre dientes el Primer Teniente Joe Doakes cuando recibió la orden de marcha y documentación aneja—. Yo no he nacido para estarme sentado detrás de una mesa, entre papelotes... ¡Soy piloto! ¿En qué consistirá este curso? ¿Qué habrá en él que pueda interesarme?"

El enviársele a seguir el referido curso no era producto del azar, como creía Joe. Su jefe había estampado personalmente el nombre del "Primer Teniente Joseph J. Doakes" a la cabeza de la relación de oficiales que reunían condiciones para ser enviados a seguir el SOC—el Curso de Oficial de Escuadrón—, agregando un informe especial en el que se le recomendaba para seguir dicho curso. El jefe de Joe podía haberse ahorrado molestias, es decir, dejar que Personal seleccionase a aquellos oficiales aptos para seguir el curso y de los que podía prescindir... Pero el Coronel conocía su obligación. Habiendo tenido frecuentes ocasiones de sentirse satisfecho por el tiempo que había pasado en la vieja Escuela Táctica del Aire, estaba persuadido de que la selección de los mejores oficiales de que se dispone para que asistan a este curso constituye una acertadísima inversión que redundará en beneficio de la eficacia y desarrollo de la Fuerza Aérea futura. Su decisión de recomendar a Joe con un informe especialmente favorable, se basaba no solamente en la hoja de servicios de éste, sino también, y en alto grado, en la observación personal de Joe cuando trabajaba y cuando se divertía.

Doakes era querido y respetado tanto por los oficiales como por la tropa de su grupo. Con treinta años, veterano piloto de caza en la II Guerra Mundial, había estudiado varios años en un colegio universitario antes de volver a ser llamado al servicio activo en 1950 y prestar servicios de combate en Corea durante un determinado número de meses. Al regresar de Corea, terminado su turno de servicio en Ultramar, y ser destinado a su actual unidad, Joe había decidido firmar un compromiso "por tiempo indefinido" y hacer de la Fuerza Aérea su carrera. Sin embargo, en los dos períodos en que había prestado servicio activo, apenas se le había pedido que hiciera algo más que volar. Aunque Joe era un piloto excelente, solía encontrar dificultades cuando desempeñaba misiones distintas del vuelo. Los problemas en que se sentía desorientado eran aquellos que requieren ser considerados con la debida perspectiva y enjuiciados acertadamente. Por ejemplo, cuando desempeñó los cargos de ayudante, de oficial de abastecimientos y, más tarde, de jefe de Escuadrón con carácter accidental, había adoptado en varias ocasiones decisiones precipitadas y nada prácticas con relación a la política y administración del Escuadrón. Lo que necesitaba Joe era habituarse a pensar de una manera lógica y organizada y entrenarse en la resolución de problemas.

En otras cosas se sentía también Joe incómodo y poco seguro de sí mismo. Cuando se trataba de redactar informes, cuando se trataba de expresarse en público de una manera clara y convincente, y en toda labor realizada en cooperación y que requería organizar y dirigir el esfuerzo de un grupo de personas, la inseguridad y deficiencias de preparación de Joe se reflejaban en la calidad de su trabajo. Pero es que entonces Joe era simplemente un piloto. Su capacitación para una especialidad, como la de miles y miles de otros jóvenes oficiales de la Fuerza Aérea, nunca había llegado a des-

arrollarse y a abarcar la amplia gama de conocimientos que necesitan los jefes de unidad y oficiales de E. M. Lo que Joe y la mayor parte de los oficiales del escalón Escuadrón necesitan actualmente es una formación básica profesional para alcanzar un mayor polifacetismo, una mayor aptitud general, cualquiera que sea el puesto que se le haya asignado.

Que Joe Doakes presentaba sus puntos débiles y tenía sus fallos era cosa que conocía perfectamente su jefe. Ahora bien, en Doakes el Coronel había podido observar aquellas cualidades innatas que resultan esenciales para forjar un jefe. Y los jefes no nacen, se hacen.

Joe marcha a la Escuela.

Cuando el Teniente Doakes llegó a la Universidad Aérea y vió cómo unos 700 oficiales de escuadrón procedentes de todos los sectores de la Fuerza Aérea hacían su presentación para seguir el Curso de Oficial de Escuadrón, abrigó serias dudas sobre la utilidad que pudiera tener la instrucción en gran escala de tan abigarrado grupo de oficiales. Acordándose de otras escuelas de la Fuerza Aérea en las que las clases eran igualmente numerosas, Joe no sintió otro deseo que el de hacer posible continuar conservando su personalidad y ser conocido por sus profesores como un hombre hecho y derecho, y no simplemente como un alumno más o como un simple número.

Sin embargo, pronto aprendió Joe que no iba a quedar perdido en la masa y que su personalidad iba a verse realzada más bien que disminuída. Se dió cuenta de que las cosas iban a ser distintas de lo que imaginaba, cuando comenzó a cumplir los primeros trámites. Las colas eran largas, pero avanzaban rápidamente. En menos de una hora, Joe había ya retirado los útiles de trabajo y personales que facilitaba la Escuela, la colchoneta y ropas de cama y se le había asignado su alojamiento. En un plazo de muy pocos días vió que se le abonaban las dietas y se le asignaba un horario de vuelos. Igualmente sencillo le resultó arreglar lo necesario para pasar un examen o prueba en simulador de vuelo. También comprobó la existencia de otras ventajas —los amplios comedores, el club de oficiales, el economato y el enorme teatro—que se encontraban en los terrenos correspondientes a las instalaciones del Curso de Oficial de Escuadrón.

Otra cosa más—que significaba algo más que simple organización o sistema—le causó impresión: el ambiente que se respiraba en la escuela, la "actitud" que le imprimía carácter y que fué rápidamente captada por los alumnos. Joe se dió cuenta bien pronto de que este ambiente constituía uno de los principales fines del curso. Era la primera escuela a la que había asistido en la que, desde un principio, se veía tratado como un oficial. A lo largo de todo el curso, en las conferencias, en la labor de seminario, en la práctica del deporte y en las fiestas y actos de sociedad en las horas libres de servicio, se hacía en todo momento hincapié en fomentar una apreciación mental madura, positiva y amplia de su posición, de sus compañeros oficiales, de la Fuerza Aérea, de su país, de su gobierno, de las Armas hermanas—el Ejército, la Marina—y, lo que es más importante, del combate y del ejercicio del mando en el combate.

Este "asistir a la escuela" como oficial y como caballero era algo nuevo para Joe. La rutina militar representada por revistas, formaciones, limitaciones impuestas en horas fuera de servicio, brillaban por su ausencia. Una escuela con tan elevado número de alumnos y un plan tan estricto ha de exigir una observancia rígida del reglamento de la misma. Pero aquí se conseguía esto pidiendo a Joe su palabra de honor de que cumpliría las normas. La atmósfera que se respiraba en las clases era análoga a la de la universidad a que Joe había asistido después de la guerra. Se trataba de un ambiente que empujaba al estudio y al aprendizaje. El sentido de lealtad, respeto, honor y decidida voluntad de cumplir una misión encomendada, que se extendía desde las más altas autoridades hasta el último alumno, se traducía en magníficos resultados. Más adelante Joe habría de recordar muchos de los principios que observó cuando seguía el Curso de Oficial de Escuadrón, y los adaptaría a las diversas situaciones militares planteadas en su propia unidad.

Su primera impresión de que iba a tratarse de una capacitación en masa, y su

temor inicial a quedar absorbido y anulado entre la multitud de alumnos, desaparecieron rápidamente cuando Joe supo que su clase estaba formada por doce oficiales. Este reducido grupo de alumnos iba a conservar el mismo instructor durante el desarrollo completo del curso. En unas doscientas cuarenta horas de íntimo contacto en el aula, en entrevistas regulares individuales para pedir y recibir consejo y orientación, y en cómodos actos de sociedad, el mismo instructor facilitaría a Joe una crítica personal constructiva de la labor por él realizada. Aproximadamente la mitad del tiempo invertido por Joe en el Curso de Oficial de Escuadrón sería dedicado a trabajar bajo la observación personal y directa de su instructor. En realidad, la relación entre éste y sus alumnos llegó a convertirse en la misma clase de relación que se establece entre un jefe de unidad y los oficiales de su P. M. Esto creaba una atmósfera de realidad. En la base, el jefe asigna misiones a sus oficiales subordinados basándose en su actuación y preparación. Del mismo modo los calificaría el instructor de Joe.

Se puso gran cuidado en incluir en la sección integrada por doce alumnos y a la que pertenecía Joe, toda una amplia y bien diferenciada gama de elementos, eligiendo alumnos con muy distinta especialización, experiencia y antecedentes en el servicio de la Fuerza Aérea, y que representaban personalidades, educación y categoría militar distintas. Durante las diez semanas que duraba el curso, este grupo "cosmopolita" trabajaría unido. Joe pudo aprender mucho de Bob, un jefe de tripulación de B-36, oficial profesional de la Fuerza Aérea; de Bill, técnico en transmisiones y radar; de Roy, piloto de la Infantería de Marina; de Mohamed, oficial de la Fuerza Aérea Turca; de Tom, oficial con amplia experiencia en cuestiones de personal, y de Earl, instructor de la Fuerza Aérea, con título universitario en Ciencias Políticas. Los demás alumnos del grupo eran ex combatientes de Corea, con mayor o menor especialización. Tanto en la estrecha asociación de la clase como fuera de ella, en las horas libres de servicio, cada miembro del grupo iba a aprender mucho de los restantes. Hasta qué punto iban a trabajar en común, como una unidad, dependía de lo que cada cual quisiera aportar al esfuerzo del grupo. Si este esfuerzo combinado resultaba superior a la suma de los esfuerzos realizados individualmente por sus componentes, Joe tendría muchas probabilidades de ver premiada a su sección con galardones especiales el día de la clausura del curso.

De especial interés y valor para Joe eran los procedimientos utilizados por su instructor para "modelar" este heterogéneo grupo de doce hombres en un todo único, en una unidad eficiente, estrechamente compenetrada y animada de un elevado espíritu, sin sacrificar la personalidad, respeto o graduación de cada alumno. Esta lección del arte de mandar era otro importante subproducto del curso que Joe podría adaptar más adelante a situaciones planteadas en su unidad.

Instrucción oficial.—Joe se adaptó rápidamente a los rigurosos y variados horarios de clase. Parte de la mañana y de la tarde se pasaban en el amplio salón de conferencias—el auditorium—, donde todos los alumnos se reunían para escuchar conferencias durante tres horas. Aquí era donde se exponían a Joe y a sus compañeros de sección hechos, interpretaciones de los mismos, principios de empleo y doctrina de la Fuerza Aérea. La presentación de los temas variaba, consistiendo unas veces en conferencias, otras en "escenificaciones" (1) y otras en "coloquios" (2), o bien en la proyección de películas de instrucción o formativas. A Joe le agradó saber que muchos de los conferenciantes, lo mismo militares que civiles, eran autoridades en sus respectivos campos de especialización. Las conferencias pronunciadas sobre temas tan distintos como mejora de la elocuencia y el método de lectura, redacción correcta de informes y documentos, Etica, Lógica, Geografía Universal, Geopolítica y Estrategia

(1) Son las "dramatizations" o "skits", de gran eficacia y muy populares entre los alumnos, verdaderas representaciones teatrales de corta duración, en las que se plantean, desarrollan y resuelven problemas y situaciones que se producen en la realidad en las bases e instalaciones de la Fuerza Aérea. "Teatro didáctico", en una palabra. (N. de la R.).

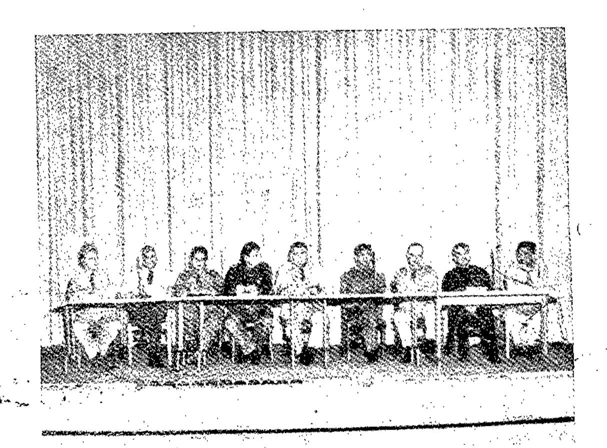
(2) "Panel discussions", en los que un grupo de especialistas en la materia, bajo la presidencia de una autoridad, responden a cuantas preguntas formula el auditorio sobre el problema o tema prefijado. Un ejemplo: los coloquios que actualmente se celebran en la Escuela de Periodismo de Madrid. (N. de la R.).

y sobre el comunismo internacional, nada tenían que envidiar a las que puedan pronunciarse en una universidad. Las "escenificaciones" o piezas breves de "teatro didáctico" representadas por instructores del Curso de Oficial de Escuadrón, resultaban medios en extremo eficaces para "dar vida" a los principios y prácticas de ética profesional, labor conjunta de E. M., administración y organización del escuadrón, ejercicio del mando y trámites y desenvolvimiento de los consejos de guerra. En los "coloquios", Joe y sus compañeros de sección escucharon las opiniones expuestas por alumnos extranjeros que se encontraban en la escuela al amparo del Programa de Intercambio de Oficiales, sobre temas tales como el Programa de Ayuda Mutua para la Defensa, la Organización del Tratado del Atlántico Norte, el comunismo ruso, la amenaza soviética, estrategia universal y extremos relacionados con la Organización de las Naciones Unidas y la seguridad colectiva. Conferencias sobre los mismos temas les facilitaban previamente una base amplia para comprender estas diversas opiniones y puntos de vista.

De cuando en cuando, parte o la totalidad de la mañana se dedicaba a exámenes escritos sobre grupos de temas previamente desarrollados en la instrucción oficial (en el auditorium), así como mediante lecturas recomendadas para ampliar conocimientos. El jefe de sección calificaba estos exámenes y luego tenía lugar la discusión, en seminario y en entrevistas individuales del instructor con cada alumno del grupo, de los resultados obtenidos, corrigiéndose los errores y sugiriéndose nuevo estudio del tema y lecturas complementarias. Estos exámenes parciales se realizaban sin previo aviso para evitar a los alumnos la tensión acostumbrada que antecede a un examen, así como el agotarse tratando de repasar apresuradamente lo aprendido.

Trabajo en seminarios de estudios.— Cuando no asistía a la instrucción en el auditorium, Joe acostumbraba pasar la tarde en el seminario. Allí, sentados en torno a una mesa, él y sus compañeros de sección tenían oportunidad de discutir, probar la validez y aplicar las ideas expuestas durante la sesión matinal en el salón de conferencias. Allí aprendió Joe el secreto de la discusión colectiva de un problema y su resolución, también mediante el esfuerzo colectivo, así como el valor que tiene saber escuchar, sopesar los argumentos de los demás y expresarse oralmente en una forma correcta.

Estos seminarios de estudios eran dirigidos de la misma forma que un jefe militar dirigiría una reunión de sus oficiales de Estado Mayor. Cada reunión tenía fijado un objetivo, bien fuera la discusión de una lectura recomendada al margen de las conferencias, ejercicios prácticos de composición y redacción, ejercicios de improvisación oratoria, resolución de problemas o la organización y funcionamiento de una "air base-wing" (ala-base).



Celebración de un "coloquio".

En ocasiones el instructor cedía la presidencia del seminario a uno de los alumnos. Cuando le tocó el turno a Joe, "la suerte estaba echada". ¿Podría dirigir una discusión colectiva de un tema? ¿Sería capaz de dirigir una conferencia de E. M.? Se daba cuenta perfecta de que el grupo entero esperaba de él que dirigiera la conferencia o debate y también que adoptase las decisiones propias del Mando, y esto constituía un tipo muy distinto del arte de mandar del que se le había requerido en el pasado. Ahora bien, se trataba de una dificultad con la que iba a tener que enfrentarse cada vez más a medida que asumiera en su unidad mayores responsabilidades.

Bajo la paciente y vigilante mirada de su instructor, Joe dirigió su primera conferencia de E. M., aplicando lo mejor que podía las normas y consejos que se le ha-

bían expuesto en las conferencias escuchadas en el auditorium y también en otras conferencias en el seminario, en las que Joe había intervenido únicamente como un alumno más del grupo. De cuando en cuando el instructor le interrumpía asesorándole sobre el desarrollo del debate o formulándole una pregunta que daba que pensar, para ver la forma en que Joe conseguía salir del paso. En varias ocasiones le ayudó a reencauzar la discusión después de haberse apartado del tema. En esta situación Joe aprendió mucho y acabó por tener mayor confianza en sí mismo. Se dió cuenta de que como mejor se llegaba a una decisión era investigando a fondo el problema, estudiándolo cuidadosamente desde todos los puntos de vista, atendiendo al libre intercambio de ideas y opiniones y—cosa que era más importante—aplicando los principios fundamentales establecidos para la resolución del problema.

Joe aprende prácticamente.

Una de las dificultades con las que siempre había tropezado Joe consistía en su incapacidad para pensar con lógica cuando se enfrentaba con situaciones ajenas a su especialidad. Resolvía los problemas precipitadamente, sin caer en las soluciones más prácticas de los mismos, porque no sabía atacarlos metódicamente. Cuando el Curso de Oficial de Escuadrón puso a Joe en contacto con el "procedimiento científico de resolución de problemas", le facilitó un recurso mental organizado aplicable tanto a los problemas de trabajo como a los de tipo personal con que más adelante habría de enfrentarse.

El primer paso dado para habituar a Joe a pensar ordenadamente lo constituyeron varias conferencias sobre Lógica, en el auditorium. Estas conferencias expusieron detalladamente los diversos tipos y métodos de razonamiento, su valor en el proceso mental y su adecuada aplicación. Apoyándose en estas conferencias, otras desarrollaron el procedimiento científico de resolución de problemas, analizando los principios en que se basa e ilustrándolos con ejemplos sencillos. En el seminario de estudios, la sección de Joe discutió estos principios hasta que cada uno de ellos quedó perfectamente comprendido. Seguidamente, el instructor de Joe planteó varios problemas hipotéticos y condujo al grupo, paso a paso, hasta las correspondientes soluciones. Joe quedó asombrado ante la relativa facilidad con la que surgían las soluciones correctas como producto de un proceso ordenado de pensamiento. A partir de entonces la resolución de problemas constituyó una tarea corriente en la labor de seminario.

Una de tales tareas consistió en un estudio completo de E. M. titulado "El problema del Suboficial", basado, con un criterio realista, en la necesidad sentida desde hacía mucho tiempo de preparar y perfeccionar profesionalmente a los suboficiales de la Fuerza Aérea. Este problema real deriva de la relativa rapidez con que ascienden de categoría los suboficiales técnicos y especialistas de la Fuerza Aérea, quienes, por esta razón, no se encuentran preparados para asumir las responsabilidades y desempeñar las funciones supervisoras de su nueva graduación. Dado que el oficial de escuadrón, por su graduación y por el puesto que desempeña, se encuentra en asociación más estrecha con los suboficiales que los oficiales de categorías superiores, las recomendaciones de aquéllos en cuanto a la capacitación profesional de los suboficiales resultan de gran valor para buscar una solución al problema para toda la Fuerza Aérea. El Cuartel General de la USAF y el de la Universidad Aérea han encargado al Curso de Oficiales de Escuadrón que exija a cada promoción el estudio y crítica, cuando pasan por el curso, de las múltiples consideraciones relativas al establecimiento de una Academia de Suboficiales de la Fuerza Aérea. A la sección de Joe se le asignó la labor de redactar un programa de estudios que supusiera el mejor tipo de instrucción a seguir por los suboficiales de hoy en día. Otras secciones de alumnos del Curso de Oficial de Escuadrón estudiaron cuestiones tales como el asentamiento de la Academia proyectada, edificio e instalaciones que requeriría y organización propuesta para la misma. Los resultados se redactan en forma de estudio oficial de E. M. y los mejores se elevan a la Superioridad y al Cuartel General de la Fuerza Aérea para su ulterior examen.

Otras tareas versaron sobre cuestiones de ética profesional, disciplina y trato del personal. Joe contribuyó a analizar informes sobre situaciones planteadas en escuadro-

nes en los que el comportamiento ético deficiente de los oficiales, la mala disciplina y un trato equivocado, habían menoscabado la actuación de la unidad. Problemas hipotéticos o sacados de la vida real, en cada uno de estos campos, fueron sometidos a estudio y resolución por parte del grupo de Joe.

Cada sesión de seminario dedicada a resolver problemas iba seguida de una crítica en la que el instructor sugería posibles mejoras y los alumnos valoraban la actuación de los demás. La crítica formulada por sus compañeros de grupo hería algunas veces, pero Joe comprobó que resultaba utilísima.

Formando parte de la labor de evaluación crítica y ordenación lógica del pensamiento, se encontraban las lecturas que se le exigían a Joe. Las lecturas al margen de la instrucción, sobre temas tratados en ésta, no solamente le proporcionaron una más amplia comprensión de lo que es la Fuerza Aérea, sino que, como tenía que exponer juicios críticos sobre lo leído, le enseñaron a leer interpretando el significado de lo leído, fomentando de esta forma sus facultades de crítica. Conferencias sobre la importancia que para el oficial de la Fuerza Aérea tiene el leer mucho y sobre diversos temas, así como sobre métodos de lectura para aprehender el sentido de lo leído y colocarlo en la debida perspectiva, abrieron a Joe un nuevo mundo de libros interesantes y que contenían copiosa información. Adoptando métodos regulares de lectura, Joe podía fijarse un plan de autoperfeccionamiento que había de ayudarle ampliamente en sus progresos profesionales y estimular su capacidad de pensar.

Resolución de problemas al aire libre.— El enseñar a Joe a pensar adecuadamente incluyó varios problemas prefijados, para resolver al aire libre, destinados a probar y mejorar su habilidad para la resolución de problemas prácticos. El "Proyecto X" está formado por doce trabajos de tipo material, cada uno de los cuales simula un problema de combate, exigiendo una solución rápida, pero correcta, por parte del grupo, y su aplicación práctica. Por ejemplo, al grupo de Joe se le concedieron quince minutos para trasladar un barril de 55 galones de gasolina a través de un campo densamente minado y salvando una barrera de cuatro pies de altura, utilizando solamente dos trozos de 15 pies de longitud de tubería de acero, una o dos tablas y un pedazo de soga de cáñamo de Manila. El grupo, el barril de gasolina, los trozos de tubería, las tablas y la soga, habían de encontrarse sin novedad al lado opuesto del campo cuando se acabase el plazo de tiempo concedido. Se suponía, además, que el pisar en cualquier punto del simulado campo de minas o el dejar caer cualquier pieza del equipo equivaldría a que el grupo saltara por los aires. Estos ejercicios requieren pensar rápidamente y con claridad, y facilitan práctica en la resolución colectiva de problemas. Aunque no se designa jefe alguno del grupo, siempre hay uno de los alumnos que surge para dirigir la actuación coordinada de los demás. Ideado por los alemanes y utilizado por los ingleses en la II Guerra Mundial para el entrenamiento de sus "commandos" y poner a prueba al personal considerado como posibles futuros oficiales, el "Proyecto X" del Curso de Oficial de Escuadrón constituye un excelente ejercicio formativo.



Una sesión de seminario.

Al "Proyecto X" siguió el "Tiger Trek" (1), problema de campaña que se

(1) Literalmente, la jornada cubierta por el tigre, la marcha del tigre, el camino del tigre, etc. Téngase en cuenta que en las escuelas de la Fuerza Aérea un "tigre" es el cadete o el oficial capaz y decidido, excelente como tal, o bien el arquetipo al que deben aspirar. Así, el agua que beben los cadetes es "tiger juice" (zumo o bebida de tigre), etc. (N. de la R.).

prolongaba durante toda una noche, centrado en torno a la cuestión de la huída y evasión de manos del enemigo. La resolución de este problema suponía verdaderas fatigas. Transportado al campo que circunda la Base Aérea de Maxwell, la sección de "Joe" fué depositada "detrás de las líneas enemigas", exigiéndosele que se abriera camino hasta regresar a la base a través de "territorio enemigo" abundante en patrullas y centinelas "rojos". Cansados, empapados, hambrientos y un tanto mohinos a causa de la copiosa lluvia que habían tenido que aguantar y que había elevado el nivel de los arroyos, Joe y sus compañeros consiguieron regresar a la base sin ser descubiertos. A diferencia de otras secciones que fueron "hechas prisioneras" y castigadas, la de Joe planeó y ensayó cada movimiento antes de decidirse a actuar (consecuencia de la labor realizada en el aula y en el seminario de estudios sobre la resolución de problemas).

Redacción y lectura.—Como las ideas y los planes han de ser comunicados de una forma clara y concisa antes de que puedan ser llevados a la práctica y transformarse en acción, tiene gran importancia para el joven oficial de la Fuerza Aérea el enseñarle a escribir correctamente y a hablar en forma clara e inteligible. El Curso de Oficial de Escuadrón no pretende formar oradores o escritores profesionales, pero sí trata de inculcar en los oficiales los principios fundamentales de la comunicación oral o escrita clara, concisa e inteligible.

Como otras materias del programa del Curso de Oficial de Escuadrón, esta enseñanza se desarrolla a lo largo de todo él con arreglo a un procedimiento que presenta dos fases: teoría y práctica, haciéndose hincapié en el aprendizaje práctico, sobre la marcha. El aleccionamiento en orden a conseguir claridad, mediante la sencillez de expresión, y en cuanto a utilizar métodos adecuados en la comunicación por escrito, revela hasta qué punto las frases confusas y ambiguas y el exceso de retórica pueden transformarse en frases claras y sencillas. En el seminario se discuten los principios de una redacción correcta. Tras una serie de ejercicios prácticos tiene lugar la realización de cierto número de tareas de composición.

A lo largo del curso, Joe practicó la redacción de diversos tipos de correspondencia militar, redacción de telegramas y mensajes, informes dirigidos a su jefe, notas del servicio interior del Escuadrón y de tramitación burocrática, escritos oficiales, requisitorias, evaluaciones, planes, órdenes especiales y órdenes de operaciones.

La tarea más importante de Joe a este respecto la constituyó la tesis del curso: un estudio de E. M. con cinco apartados y tablas anejas. Esta importante labor individual exigía utilizar los conocimientos adquiridos en conferencias escuchadas en el auditorium sobre preparación de estudios de E. M., en el trabajo en seminario sobre resolución de problemas y en la práctica de redacción y de ordenación de ideas. Como el problema elegido por Joe para su estudio de E. M. era un problema real, su propuesta fué revisada y aprobada por su instructor y por otras autoridades de la escuela antes de que comenzase el estudio. Joe pasó muchas horas en la nutrida biblioteca de la Universidad Aérea recopilando datos y haciendo acopio de argumentos en apoyo de su tesis. Como en este estudio de E. M. se reflejaba mucho de lo aprendido por Joe en el Curso de Oficial de Escuadrón, fué evaluado por diversos miembros de la Escuela—profesores—e influyó considerablemente en su puntuación final. Como habían hecho muchos alumnos del Curso de Oficial de Escuadrón en el pasado, Joe podía llevarse consigo el estudio a su base, donde la solución por él propuesta podría aplicarse a un problema existente en la unidad. Las autoridades del Curso de Oficial de Escuadrón también elevan los estudios más importantes y mejores al Cuartel General de la Universidad Aérea y al de la USAF para su estudio y posible aplicación. Los alumnos autores de estudios premiados son objeto de galardones especiales y así se les reconoce al graduarse.

La instrucción en materia de comunicación por vía oral sigue un plan análogo al de la enseñanza que tienen organizadas las universidades para hablar en público. Las conferencias se refieren a los procedimientos y principios fundamentales de la oratoria, ordenación del discurso, formas de interesar al auditorio y comportamiento del orador en el estrado. Conferenciantes espe-

cialmente elegidos ilustran los principios aplicados a los diversos tipos de discursos, tales como los destinados a informar, a convencer y a estimular.

Mucho ayudó a Joe la práctica adquirida al tener que pronunciar en el seminario, ante su grupo, varios discursos preparados previamente y cierto número de ellos improvisando sobre temas de su propia elección.

Los alumnos de su sección evaluaron cada discurso atendiendo a la ordenación del mismo, a su contenido, al método de exposición y a la reacción del auditorio. Próximo ya el final del curso, la sección de Joe eligió al orador más eficaz de cuantos integraban la misma, para que les representase en una competición de oratoria o expresión oral en público. También se subraya en el curso la forma de expresarse oralmente en actos no oficiales, así como la conversación en actos de sociedad. En reuniones especiales celebradas por la tarde en el seminario de estudios, del tipo de conferencias de E. M., en audiencias simuladas de puntas de ascensos y en explicaciones (briefings) a tripulaciones de combate, también simuladas, Joe practicó el poner cuidado en la elección del vocabulario, así como el exponer sus opiniones de forma coherente y convincente.

Tal vez el mayor beneficio que deriva de las prácticas de elocución y expresión oral del Curso de Oficial de Escuadrón, estriba en que esta enseñanza crea en el alumno una autoconfianza y una capacidad para pensar y expresar sus pensamientos mientras se enfrenta con un auditorio. Joe no se convirtió en un experto en el arte de pronunciar discursos cuando llega la hora de los brindis en un banquete, pero sí regresó a su unidad con una nueva confianza en sí mismo y un conocimiento de los principios de ordenación eficaz del discurso, presentación del tema y forma de suscitar el interés de los oyentes. Todo esto podía adaptarlo a situaciones que se le plantearían cada día, incrementando sus aptitudes para trabajar con otras personas.

Prácticas deportivas: "Cada hombre un tigre".—Una tarde por semana se dedica a la práctica del deporte, en forma organizada y estimulando la competencia, lo que tiene gran importancia en el plan de "aprendizaje práctico" del Curso de Oficial de Escuadrón. Durante las tres primeras semanas, cada sección (grupo de seminario) se ofrece voluntariamente durante muchas horas libres a la práctica de tres distintas modalidades deportivas por equipos. En vista de los resultados conseguidos en un principio, las secciones se deciden por un tipo de deporte—futbol, rugby, "pushball", "volleyball" o "softball"—y compiten en torneos duros y apasionados para ser los



Durante la "grand finale".

campeones de la Escuela. Fuera del programa oficial deportivo también puede practicarse el golf, el tenis y otros deportes individuales. Todo alumno ha de participar en estas prácticas deportivas a menos que por razones de salud sea excusado de hacerlo.

La finalidad principal que se persigue con este programa deportivo es la de lograr algo más que el mantener simplemente en buena forma física al oficial-alumno. La práctica de estos deportes por equipos subraya la necesidad de trabajar unidos en persecución de una meta común, revelando el valor que estas competiciones tienen para levantar la moral colectiva y fomentar un espíritu de equipo sano, alerta y decidido.

No solamente disfrutó Joe con la prácti-

ca del deporte en el Curso de Oficial de Escuadrón y la encontró beneficiosa, sino que aprendió también a planear y desarrollar programas de actividades deportivas en los escalones Escuadrón, Grupo y Ala. Sin embargo, lo que más le chocó fué ver que el Curso de Oficial de Escuadrón utilizaba las competiciones deportivas apasionadas como medio de evaluación de las aptitudes de un individuo para el ejercicio del mando, su compartamiento ético, su trato y su espíritu decidido. En el calor de la "batalla deportiva", como en la tensa atmósfera del combate, salen a relucir las facetas inconvenientes o desagradables de un oficial. Una vez conocidas, puede llamarse la atención del interesado sobre las mismas, aconsejándole que se corrija, y también pueden sugerirse la aplicación de medidas correctivas.

La culminación.

Gran parte de la labor de Joe en las sesiones diarias del seminario de estudios y en conferencias de E. M. especialmente convocadas, requería una actuación conjunta de E. M. En su "laboratorio", Joe aplicó las técnicas de desarrollo de conferencias, del ejercicio de la jefatura de un grupo y de la actuación fundada en la cooperación. Puso en juego también los conocimientos adquiridos mediante las conferencias oídas en el auditórium sobre "relaciones personales": cómo trabajar con otras personas, cómo tratar a la gente según su manera de ser, cómo obtener una cooperación eficaz del "sábelotodo", del "verborreico", del "silencioso" y del "sin opinión", del que nunca opina ni quiere pronunciarse por nada. En el seminario se pusieron a prueba teorías, principios, doctrinas y tácticas aplicándolas a una amplia gama de situaciones reales diferentes.

Por importante que fuera esto para la formación de Joe, representaba solamente los cimientos para una serie de ejercicios de E. M. sobre una base real con los que culminó el curso. Estos ejercicios consistieron en una serie de problemas relacionados con el ciclo vital—desde su formación hasta su entrada en combate—de una unidad hipotética, la 177 Ala de Caza, y en dos ejercicios de E. M. complementarios que versaron, uno, sobre las operaciones de combate durante tres días de un ala de bombardeo medio en el Extremo Oriente, y el otro, sobre una misión de transporte de tropas en Corea, que incluía un lanzamiento de paracaidistas en masa tras las líneas enemigas y el subsiguiente reabastecimiento de estas tropas.

Como miembro del E. M. de la 177 Ala de Caza (su sección—o grupo de seminario—componía todo el E. M.) Joe, por vez primera en su carrera en la Fuerza Aérea, se vió frente a una misión que rara vez conoce un joven piloto de combate: el planeamiento y labor de E. M. que existe siempre como base de toda operación importante de una unidad. Es más, Joe pudo contemplar este proceso desde diversos puntos ventajosos. En cada ejercicio desempeñó un puesto distinto de oficial de E. M. No solamente captó una visión de la actuación completa de un E. M., en su más amplia perspectiva, contemplando cómo cada elemento ocupaba su puesto en el conjunto, sino que tuvo también oportunidad de hacer el máximo uso práctico del adiestramiento adquirido en el Curso de Oficial de Escuadrón. En este curso, estos ejercicios finales se realizan simulando lo más posible una situación real.

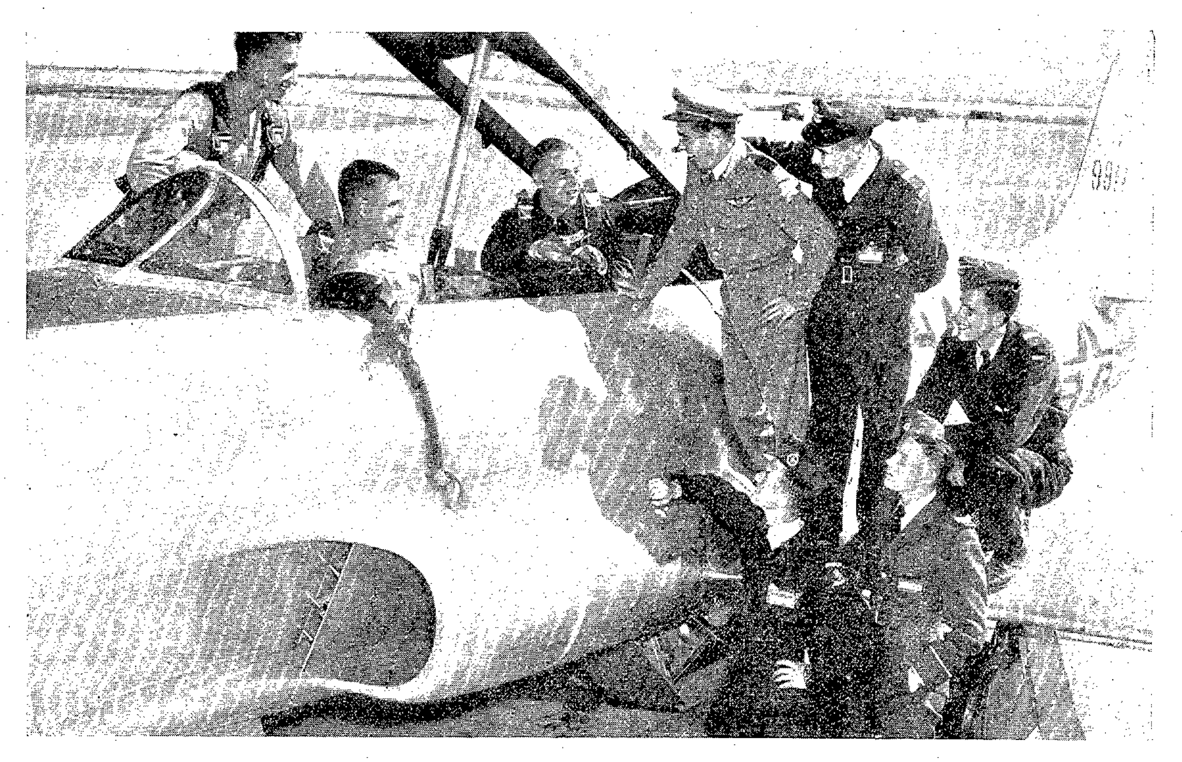
Para solucionar los problemas, Joe aportó información obtenida de su experiencia anterior en el servicio y en el combate y de la obtenida por su unidad. La experiencia que adquirió con estos ejercicios iba a poder aplicarla con gran facilidad a futuras situaciones en las que pudiera verse llamado a actuar para participar en la formación de una unidad, su instrucción, su traslado, o su empleo en combate. El instructor, en este caso, se hallaba ausente del escenario del problema. Eran los alumnos quienes llevaban la voz cantante.

Como Joe había prestado gran atención a la instrucción anterior, él, como jefe de Ala en el ejercicio de formación de la unidad, estaba en condiciones de orientar a su Estado Mayor a través de las complejidades de dicha fase y del asentamiento de la nueva 177 Ala de Caza en una base aérea de Alabama. Joe se encontraba preparado cuando, con el E. M. de la 177 Ala de-

Caza integrado por sus compañeros de sección, planearon y redactaron un programa de instrucción y lo pusieron en práctica con el fin de colocar a dicha unidad en condiciones para el combate, contando con una inspección de grado de preparación a realizar por el jefe de la Fuerza Aérea. También se encontraba preparado para el ejercicio de defensa aérea, realista en extremo, y para el "grand finale", la simulación de seis días de operaciones de combate en Corea. Su experiencia en dirigir un debate, en llevar adelante una conferencia de E. M. y en preparar informes de E. M. en forma correcta y lenguaje claro e inteligible, fué de gran valor para Joe en esta ocasión al redactar el informe completo de E. M. a elevar al C. G. superior (el cuadro de profesores).

Con el ejercicio de caza terminó el curso académico. Antes de la ceremonia de la clausura del curso, hubo un día o dos en que fué posible brindar por las amistades contraídas en el Curso de Oficial de Escuadrón en una serie de fiestas y "comidas" organizadas en "petit comité" por las diversas secciones. El "Field Day" (Jornada Atlética), versión humorística de la Olimpíada, organizado por el Curso, fué seguido de una ceremonia en el auditorium, por la tarde, en la que fueron entregados premios y trofeos a los alumnos y secciones que resultaron ganadores en las múltiples competiciones tanto académicas como deportivas del Curso. Coronó la velada una escenificación satírica cuidadosamente preparada y en la que todos los actores eran alumnos. Se trataba del día del alumno. Las autoridades de la Escuela y los instructores que habían tomado asiento entre el auditorio, se vieron burlonamente imitados en papeles sensacionales. Al día siguiente, la solemne ceremonia de la graduación incluyó la entrefa del trofeo deportivo del Jefe de Estado Mayor a la sección que más se había destacado en la Escuela en cuanto a deportividad y actuación deportiva.

Este fué el Curso de Oficial de Escuadrón. Para Joe no iba a convertirse simplemente en una fuente de recuerdos y abundantes experiencias, sino que señalaba la adquisición de conocimientos que iban a serle necesarios cuando avanzase un paso más en su profesión. Para él, para su unidad y para la Fuerza Aérea, el Curso de Oficial de Escuadrón había constituído una buena "inversión".





Las aplicaciones estratégicas y tácticas de las bombas termonucleares

Por CAMILLE ROUGERON

(De *Forces Aériennes Françaises.*)

I

Los técnicos y hombres de ciencia estadounidenses no "perdieron el control" de las explosiones termonucleares que provocaron en los meses de marzo y abril del año en curso; cuando más, se equivocaron en un cincuenta por ciento—como tantos otros—con respecto a una de ellas. El mundo no ha hecho sino conocer un arma más, que viene a ser, comparada con la bomba atómica, lo que ésta era en relación con la bomba cargada de explosivo ordinario. El hombre debe hacer frente a las consecuencias de esta realidad, decía el 6 de abril el Presidente Eisenhower, "sin temor y sin pánico", afrontando "con valor y confianza" los problemas que plantea la nueva arma, frente a la cual "nadie dispone de una réplica fácil y muchos no disponen de réplica alguna".

Las consecuencias militares de la introducción de las bombas termonucleares en el arsenal de las armas de destrucción en masa, no figuran ciertamente entre las más complicadas de dilucidar. No se encuentran, como a raíz de los ataques sufridos por Hiroshima y Nagasaki, en el lejano fu-

turo en que las grandes potencias, empezando por los Estados Unidos, podrían disponer de una crecida reserva de bombas atómicas; éstas existen hoy en día por millares en los Estados Unidos, por centenares en la U. R. S. S., por docenas en la Gran Bretaña, y la transformación de cada una de ellas en una bomba termonuclear quinientas o mil veces más potente no requiere más que la añadidura de un compuesto químico mucho menos costoso que el uranio o que el plutonio. Por último, si atendemos a órdenes de magnitud, la extrapolación con la bomba termonuclear de los efectos de una explosión cuyos resultados ya se comprobaron con las bombas atómicas, no es una empresa demasiado aventurada: en realidad, con frecuencia resulta más sencilla que la anterior.

Las bombas termonucleares.

Los primeros estudios realizados sobre las reacciones de tipo de "fusión" de los núcleos atómicos ligeros, tales como el del hidrógeno, datan de los años 1944-45, en el momento en que se procedía a los primeros experimentos de "fisión" o desintegración de los núcleos de átomos pesados, por ejemplo, del uranio y el plutonio.

Aunque en los dos casos el proceso se traduzca en la formación de elementos de peso atómico medio con gran desprendimiento de energía calorífica, las dos reacciones son totalmente diferentes. La desintegración del uranio y del plutonio es una reacción en cadena que se desarrolla a partir del momento en que se reúne una masa suficiente de metal para que la emisión de neutrones vaya ampliándose por sí misma. La fusión de elementos ligeros, por el contrario, es una reacción "termonuclear" que exige una temperatura inicial de varias decenas de millones de grados centigrados; precisa, por tanto, de un "cebo" que hasta ahora no se ha podido encontrar más que en la explosión de una bomba atómica.

La principal ventaja de las reacciones tipo fusión es el desprendimiento de una cantidad de calor mucho más elevada que la derivada de las reacciones de desintegración. La transformación del hidrógeno en helio, por ejemplo, produce seis veces más energía que la del uranio y el plutonio en elementos de peso medio. Además, nada hay que limite la potencia de la explosión termonuclear si no es la cantidad de producto que se hace intervenir en la reacción, en tanto que se admite generalmente que resulta difícil hacer actuar en una bomba atómica una masa de metal muy superior a la llamada "masa crítica", del orden de una docena de kilogramos.

Cuando el Presidente Truman decidió, en enero de 1950, llevar adelante la realización de la bomba H, solamente una reacción termonuclear parecía utilizable; la fusión del deuterio y del tritio (formas pesadas del hidrógeno) con masa atómica de 2 y 3, respectivamente, para obtener helio. El deuterio, aunque bastante caro, se encuentra en la Naturaleza, en la que representa una cantidad equivalente a cinco milésimas del hidrógeno del agua. El tritio, átomo pesado de hidrógeno radiactivo de rápida desintegración, ha desaparecido hace mucho tiempo de la superficie de nuestro planeta, si es que existió alguna vez sobre ella; no puede ser obtenido más que en la pila atómica, a un precio que en 1950 parecía casi prohibitivo.

También la decisión presidencial suscitó una viva oposición. Una técnica nueva no alcanza los diez años de edad sin dar lugar a que surjan sus tradicionalistas y sus innovadores. La mayoría de los miembros de la Comisión de Energía Atómica, mayoría arrastrada por la opinión de algunos físicos de fama mundial, estimaba que el uranio y el plutonio debían bastar para satisfacer las aplicaciones militares de las nuevas armas. La minoría de dicha Comisión, y especialmente el Almirante Strauss, su actual presidente, juzgaba, por el contrario, totalmente indispensable emprender el camino conducente a la bomba H, que podía reservar, en el curso de su realización, simplificaciones inesperadas. Fué esta minoría la que salió triunfante.

Se abrigaban dudas, efectivamente, sobre si el físico británico Fuchs, que actualmente cumple una sentencia de catorce años de prisión, había facilitado a la U. R. S. S., al mismo tiempo que los secretos de la bomba atómica, los resultados de estudios rea-

lizados sobre la bomba de hidrógeno en 1944-45 por los laboratarios de Los Alamos, a los que se encontraba agregado. El tiempo vino a confirmar este temor: en agosto de 1953, la primera explosión termonuclear soviética lanzó a la alta atmósfera residuos que, captados a su llegada al Pacífico, revelaron la utilización de una reacción termonuclear mucho más ventajosa que la de la fusión del deuterio con el tritio. Además, las autoridades de Moscú no se esforzaron en absoluto por ocultar su pretendido progreso en este campo. Felizmente, el equipo de físicos que trabajaba en la bomba H americana bajo la dirección del Dr. Edward Teller, de la Universidad de California, había proporcionado ya las simplificaciones indispensables: la primera explosión termonuclear de noviembre de 1952, en el archipiélago de las Marshall, utilizaba, efectivamente, una reacción por lo menos tan económica como la empleada en la explosión soviética de agosto del año siguiente.

La bomba actual encuentra su origen en la fórmula del físico austríaco Hans Thirring de una reacción termonuclear a base de litio, el más ligero de los metales, que figura inmediatamente después del hidrógeno y del helio en la tabla de clasificación de los elementos. La bomba ya no merece la denominación de bomba de hidrógeno, por tanto. No pasó inadvertida, ya que, incluso en 1946, M. John Mac Clay, por aquel entonces Subsecretario de Estado para Guerra, declaró públicamente que con un esfuerzo comparable al realizado por los Estados Unidos en orden a la fabricación de las primeras bombas atómicas, se podría producir en doce años una bomba de una potencia mil veces superior.

El producto finalmente elegido para la carga de las bombas americanas parece ser el hidruro de litio; el hidrógeno que entra en este compuesto es el hidrógeno pesado natural, es decir, el deuterio; el litio elegido es el isótopo de masa 6, que entra en un 7,9 por 100 en el metal natural. La reacción es bastante complicada; parece ser que primeramente se forma tritio para obtenerse luego como resultado final o bien helio o bien berilio 8. La reacción se completaría con una abundante emisión de neutrones, pudiendo ser utilizada para la fabricación simultánea de productos radiactivos si se emplea en el casco de la bomba un metal, tal como el cobalto, que se preste a esta transformación.

Las características militares.

En su estado actual, las bombas termonucleares figuran entre los ingenios de más fácil utilización. Todos los cálculos sobre el estado de adelanto de las investigaciones soviéticas, así como los distingos entre la explosión soviética experimental de agosto de 1953 y la posesión de una bomba "operativa", han quedado ya anticuados. Lo mismo podría decirse de las exigencias de la bomba en cuanto al tonelaje del avión que ha de transportarla: desde luego, los B-36 y los B-52 no tienen el monopolio a este respecto.

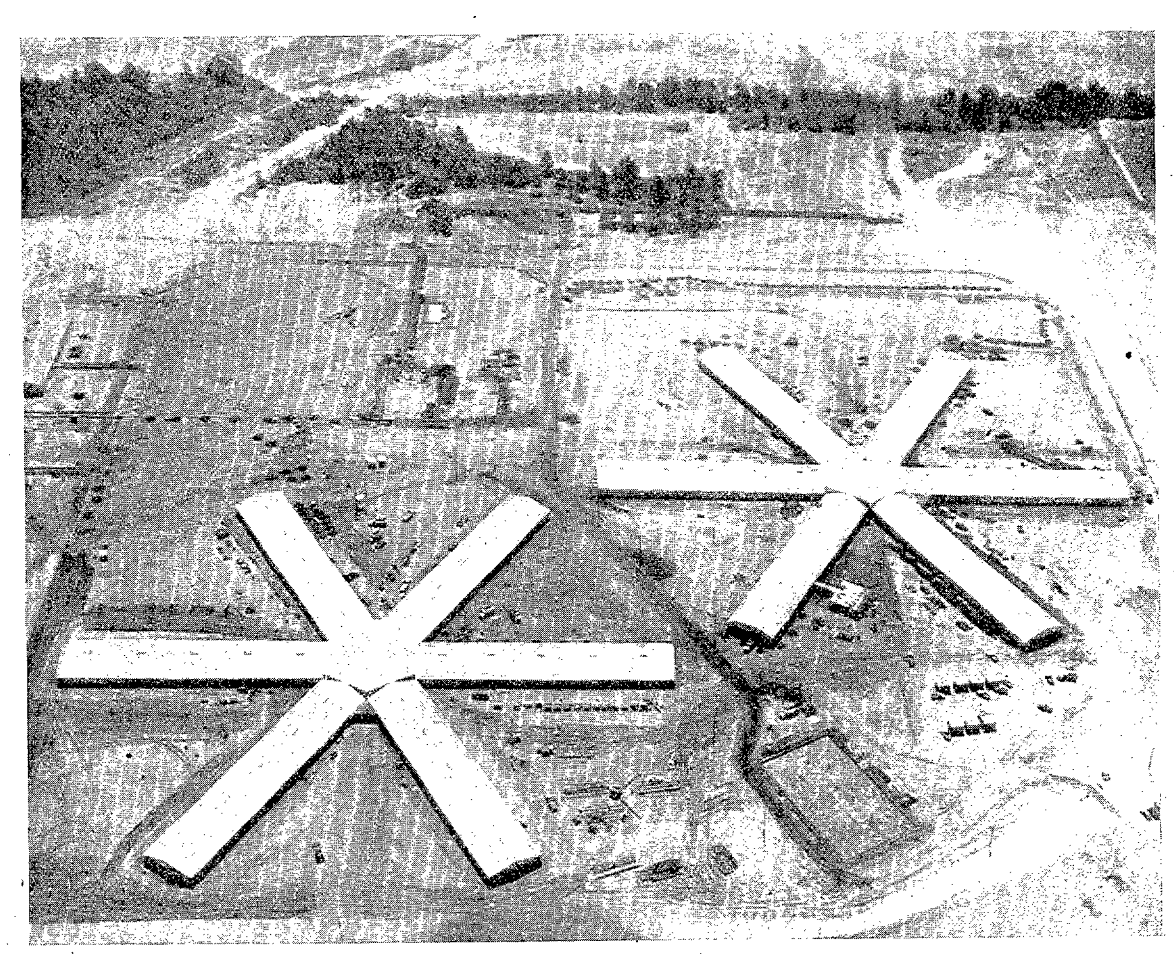
Bajo la forma prevista en 1950, la bomba H presentaba grandes dificultades en cuanto a su empleo. El deuterio y el tritio que entraban en su composición debían ser sometidos necesariamente a liquefacción. No había que pensar en transportarlos, lo mismo que el aire líquido, en un recipiente térmicamente aislado y en comunicación con la atmósfera, contando con la evaporación parcial de productos tan costosos para conservar en estado líquido una fracción de los mismos. La única solución admisible la constituía la conservación del deuterio y del tritio en un recipiente resistente a la presión y circundado él mismo de aire líquido. La bomba H se presentaba, por tanto, como el voluminoso y pesado conjunto de una bomba atómica rodeada por una carga de ese líquido ultraligero que es el hidrógeno, aunque sea "pesado", en un depósito de aire líquido fuertemente aislado. La necesidad de disponer de aviones de 150 a 200 toneladas para el transporte de tal ingenio no parecía exagerada. Tal vez incluso a los defensores del bombardero pesado no les disgustase este nuevo argumento en favor de su material preferido.

Con el empleo del hidruro de litio, todas estas dificultades desaparecen.

El hidruro de litio es un cuerpo sólido. Su densidad, pese a que el litio sea el más ligero por los metales, rebasa con mucho la

de los hidrógenos pesados licuados. Su equivalente energético, 60.000 toneladas de trilita por kilogramo, es de cinco a diez veces superior al equivalente práctico del uranio y del plutonio.

Los temores que se habían formulado en cuanto a la insuficiencia de la temperatura obtenida al utilizar como "cebo" la bomba atómica, y especialmente sobre la duración del mantenimiento de esta temperatura, no se vieron confirmados. Parece ser que la duración de la reacción termonuclear sea del orden de 1/1.000.000.000 de segundo frente a la millonésima (1/1.000.000) de segundo correspondiente a la bomba atómica. La reacción es mucho más completa de lo que realmente se esperaba, y el rendimiento se aproxima mucho más a la unidad.



Instalaciones para fabricación de bombas termonucleares en Carolina del Sur.

Para una potencia de diez a veinte millones de toneladas de trilita, son suficientes de 200 a 400 kilogramos de hidruro de litio, con el rendimiento energético elevado que revelaron las experiencias de marzo pasado. El bombardero gigante de velocidad moderada y elevada carga útil podía tener su justificación con las primeras bombas atómicas o con la bomba de hidrógeno ajustada a la primera fórmula ideada para la misma. Nada lo impone ya, sin embargo, para el transporte de bombas, que no deben ser mucho más pesadas ni voluminosas que las bombas calificadas de "tácticas". Tal vez, incluso, paradójicamente, puede que sean más ligeras, absorbiendo el litio los neutrones para su transformación en tritio y pasándose sin el reflector, en tanto que la mayor rapidez de la reacción no exige un

cuerpo de inercia tan grande. Aun sin llegar a esto, el avión o el ingenio teledirigido supersónico, difíciles de interceptar, incluso para el avión o el ingenio del mismo tipo, podrán, dentro de algunos años, transportar la bomba termonuclear sin rebasar por ello el peso de los cazas y bombarderos ligeros actuales.

Una segunda característica de la nueva bomba la constituye su potencia, que se ve limitada únicamente por el peso de materia activa empleado, en tanto que se admite generalmente la imposibilidad de rebasar una "masa crítica" de una docena de kilogramos para el uranio y el plutonio. La bomba termonuclear aparece, por tanto, como el único medio de acceso a potencias del orden del millón de toneladas de trilita, del mismo modo que la bomba atómica abrió el camino al millar de toneladas de TNT. Según la fórmula americana, su entrada en servicio marca el franqueamiento de la etapa del "kilotón" al "megatón".

El hecho no cabe discutirlo. Ahora bien, ciertas distinciones precisarán el beneficio exacto y justificarán la legitimidad de esta nueva potencia.

En primer lugar, ¿tiene utilidad la ganancia en potencia unitaria? Mientras se traduzca en una mejora del rendimiento, como la que se obtuvo al pasar de la bomba empleada contra Hiroshima a la bomba cinco o seis veces más potente que se hizo estallar en Eniwetok años más tarde, todo es beneficio. No obstante, hay que considerar que la ganancia en potencia de la bomba termonuclear no es consecuencia de un rendimiento mayor; se refiere a la posibilidad de disminuir el peso de la carga sin tropezar con las mismas dificultades que con la bomba atómica. Ahora bien, una y otra alcanzan potencias para las cuales la extensión de la zona destruída crece evidentemente con mucha menor rapidez que la energía liberada por la explosión. Desde el punto de vista del rendimiento en forma de destrucción, esencial cuando se trata de explosivos tan costosos, valdría más, por tanto, atacar un objetivo de gran extensión dispersando sobre el mismo varias bombas de potencia media que concentrando su carga en una sola de gran potencia.

Tal es, efectivamente, la razón que limita la potencia de la bomba atómica, mucho más que la pretendida dificultad de utilización de una carga superior a la masa crítica. Y esto porque, en nuestra opinión, es equivocado representar a la bomba bajo el aspecto de un bloque de uranio o de plutonio próximo a esta masa crítica, cuya explosión se provocaría con la simple añadidura de un poco de metal activo o con la supresión de un absorbente de neutrones. Tanto si la carga se encuentra dispuesta para la proyección de las dos mitades, una contra otra, en el interior de un tubo de cañón o, lo que es mucho más verosímil, mediante la dispersión, por explosión, de un absorbente de neutrones entre las dos mitades en contacto, el límite se encuentra más próximo a dos veces la masa crítica que a una vez ésta. Ahora bien, si se cortase una esfera de metal desintegrable con tres planos diametrales rectangulares, con interposición de una delgada capa de explosivo absorbente de neutrones entre los octavos de la misma, el límite de la carga se aproximaría a ocho veces la masa crítica. Los explosivos de este tipo no faltan y van desde el fulminato de mercurio al nitruro de plomo y a esas maravillas que son los compuestos explosivos del boro. Cabe suponer que tales fórmulas hayan sido utilizadas con relación a las más potentes bombas atómicas americanas. Es posible también, por otra parte, que cierta mejora del rendimiento de la desintegración acompañe a un incremento moderado de la carga, compensando el descenso del rendimiento destructivo. Sin embargo, todo hace creer que la fórmula óptima se alcanza con las bombas equivalentes a unas cien mil toneladas de TNT, a las que ha podido llegarse con diez años de estudios americanos.

La búsqueda de la potencia óptima para la bomba termonuclear plantea un problema completamente distinto, cuya solución depende, ante todo, del coste respectivo de las materias activas que entran en su composición.

Dado el precio del uranio 235 y del plutonio, las bombas atómicas más económicas figuran entre los ingenios más costosos que haya empleado el hombre. Por lo demás, es muy posible, como acabamos de sugerir, que

la búsqueda de una temperatura de "cebado" elevada, y de aquí un rendimiento superior, conduzca al empleo de una bomba atómica, netamente más pesada y más costosa. Y un cebado de este precio debe ser utilizado con conocimiento de causa.

El deuterio y el litio 6 deben ser obtenidos mediante uno de los muchos procedimientos de separación de isótopos. A juzgar por la separación del uranio 235 y del uranio 238, bastante difícil para que se prefiera recurrir al plutonio, la fabricación de la carga de hidruro de litio sería bastante costosa. Ahora bien, el precio final de la separación de los dos isótopos es función a la vez de su abundancia relativa y de su diferencia de masa atómica. Si el uranio 235 ha continuado siendo tan costoso, ello se debe a que al escaso contenido del mismo en el uranio natural, un 0,7 por 100, se añade una débil diferencia, un 1,3 por 100, de los números de masa 235 y 238. Incluso con los viejos procedimientos tales como la electrolisis, la separación del hidrógeno y del deuterio resultaba relativamente económica porque, pese a la débil proporción de 1/5.000 del agua ordinaria en el agua pesada, los números de masa diferían de sencillo a doble. Desde este punto de vista, la separación del litio 6 (que entra a formar parte del metal natural en la proporción de un 7,9 por 100), del litio 7, con una diferencia de un 16 por 100 para los números de masa, parece aún más sencilla. Si se añade a esto que el deuterio no entra más que en un 25 por 100 en peso en el hidruro de litio y que con su equivalente energético de 60.000 toneladas de trilita o TNT por kilogramo, su potencia explosiva es muy superior a la del uranio o a la del plutonio, se explica la opinión general de que la carga de una bomba termonuclear es un producto químico, desde luego costoso, pero de precio mucho menor que el de la carga de una bomba atómica.

La determinación exacta de la combinación óptima del producto desintegrable y del producto "fusible", supone el conocimiento exacto de su precio respectivo o, por lo menos, de la relación que guardan sus precios entre sí. Si se admite que el efecto destructor de la bomba se extiende en un radio que varía como la raíz cúbica de la energía liberada por la explosión, un sencillo cálculo de Algebra elemental demuestra que el precio final de la destrucción de la unidad de superficie pasa por un mínimo cuando las dos cargas se encuentran en proporción inversa al doble de los precios finales de fabricación; si el hidruro de litio cuesta diez veces menos caro que el plutonio, es preciso utilizar veinte veces más del mismo; si cuesta cien veces menos, doscientas veces más.

De esta forma, las bombas equivalentes en potencia a diez o veinte millones de TNT y ensayadas en marzo y abril de 1954, no marcan la entrada en una época de despilfarro de la energía nuclear. Este despilfarro se tendría, por el contrario, si se prosiguiera la fabricación de ingenios con una potencia del orden del "kilotón" cuando ha llegado el momento en que el "megatón" se impone, como se tenía en la época de los combates navales con escuadras en línea de batalla, al construirse decenas de acorazados de 10.000 toneladas cuando podía disponerse de una potencia muy superior, por el mismo precio, con un número tres veces menor de acorazados de 30.000 toneladas. La economía está en dejar a marcha lenta las pilas atómicas y forzar al máximo la producción de las instalaciones separadoras de isótopos. No cabe la menor duda de que los interesados han extraído ya sus conclusiones a este respecto.

Las aplicaciones tácticas.

En el curso de operaciones terrestres, en las que se emplee la bomba termonuclear, deberán esperarse resultados muy distintos, según se trate de una explosión a gran altura, de una explosión en la proximidad del suelo o de una explosión subterránea. Este distingo debe entenderse con respecto a la distancia entre el punto en que se verifica la explosión y la superficie del suelo, distancia que guarda relación con la ley de semejanza general de las explosiones, es decir, variando con la raíz cúbica de la carga.

El efecto de una explosión aérea de la bomba atómica táctica, resumiendo bajo esta

designación no solamente la bomba—o proyectil—de potencia reducida, sino incluso aquélla de potencia reforzada con relación a la bomba normal usada en Hiroshima, es ya suficientemente conocido.

Esta bomba resulta indiscutiblemente eficaz contra el personal que se encuentra al descubierto. El porcentaje de mortandad de un 50 por 100—sumadas todas las causas—se logra a 1.350 metros de distancia para las bombas cinco veces más potentes, equivalentes a 100.000 toneladas de trilita (TNT). La bomba atómica resulta, por este motivo, un arma defensiva potente, que obliga a planear de nuevo, de manera total, operaciones como las que fueron llevadas a cabo desde el principio al fin de la segunda guerra mundial: toma de un fuerte tal como el de Eben-Emael, mediante un desembarco por vía aérea, roturas de frente o penetraciones a cargo de un atacante actuando en terreno descubierto, tales como las realizadas desde el comienzo de la "Blitzkrieg" (guerra relámpago) a la entrada del Ejército rojo en Berlín, desembarcos costeros tipo Normandía y Provenza...

Los efectos sobre el material de los Ejércitos terrestres continúan siendo escasos.

Los efectos sobre un combatiente instalado en una posición acondicionada conforme los principios imperantes en 1914-18, que son aún los utilizados por los Ejércitos occidentales en Corea o en Indochina, son también bastante débiles. Un abrigo constituído por una o dos capas de rollizos o troncos, y un metro de tierra, protege al ocupante del mismo de los efectos de la onda expansiva, de los efectos térmicos, de los rayos gamma y de los neutrones; una trinchera profunda viene a ser casi suficiente.

El empleo de la bomba atómica resulta, por tanto, compatible con una guerra de posiciones, tal y como se la concibe generalmente, salvo por lo que respecta al personal de la artillería, cuya pretensión de combatir al descubierto se encuentra realmente condenada desde hace tiempo por el simple hecho de la amenaza aérea. Ahora bien, es preciso observar que esta conclusión se refiere al empleo por los dos adversarios de un tipo de fortificación simplemente excavado en el terreno, con el que el defensor prepara de antemano, para el asaltante, las trincheras y abrigos que le protegerán de la bomba y anularán su poderoso efecto en favor de la defensa, con el cual debería contar ésta normalmente.

Si la bomba termonuclear táctica hace explosión a una altura proporcionada a su potencia, es decir, a unos 5.000 metros para las bombas americanas, la conclusión no es diferente apenas. La trinchera ya no protege en un amplio sector frente a un peligro localizado a tan gran altura, pero el abrigo subterráneo que la completa sí continúa siendo eficaz, salvo el caso del empleo de una bomba con fuerte emisión de neutrones del tipo de la bomba de cobalto.

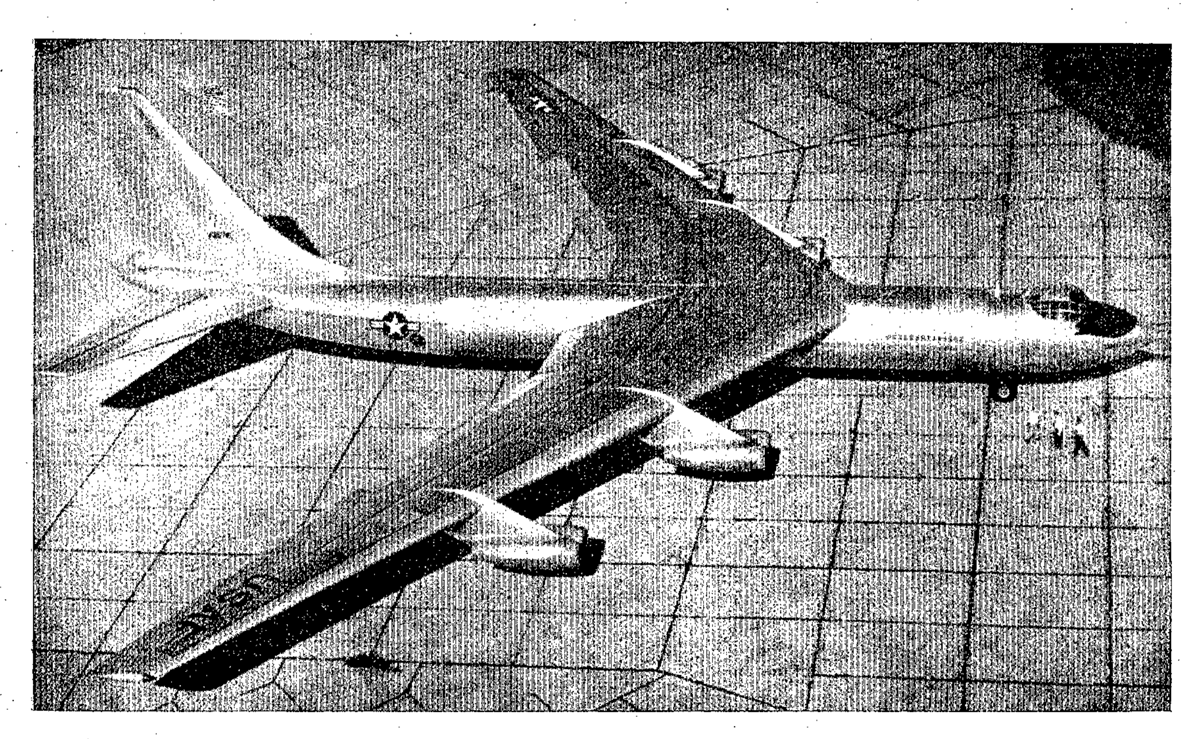
La explosión en la proximidad inmediata de la superficie, bien sea por encima o bien por debajo de ésta, tendrá efectos distintos a los de la explosión aérea. Es, desde luego, seguro que el cráter de 50 metros de profundidad y 1.500 metros de diámetro abierto en Eniwetok por una explosión termonuclear de escasa potencia, lo mismo que los cráteres de 2.000 a 2.500 metros de diámetro que podría esperarse conseguir con las bombas americanas actuales, empleadas en una guerra de minas—y situadas a escasa profundidad, limpiarían perfectamente una posición tanto de sus defensores como de los atacantes que la hubieran ocupado. Sin embargo, la bomba atómica normal, con sus embudos de 200 a 250 metros de diámetro, cuando se la hace explotar al límite de profundidad que alcanzaría en su penetración en un terreno de tipo medio, proporciona ya resultados del mismo orden. El equilibrio entre la ofensiva y la defensa no se verá, por tanto, perturbado sensiblemente.

Es mediante una tercera modalidad de empleo, la explosión subterránea profunda, como la bomba termonuclear proporcionará a la defensa una ventaja decisiva, como ya lo prometía la bomba atómica. Una y otra vienen a renovar una guerra de minas caída en desuso, bien equivocadamente si se juzga por el desarrollo que los Ejércitos comunistas en el Extremo Oriente han dado a la fortificación subterránea. Los resultados experimentales que por un momento se pensó pedir a una explosión a realizar en las Aleutinas en razón de sus peligros, siguen faltando.

Sin embargo, la extrapolación de la vieja "regle des mineurs" se considera como suficientemente segura. Esta extrapolación lleva, tratándose de un terreno de tipo medio, a embudos de 250 a 300 metros de diámetro para la bomba atómica normal colocada a esta misma profundidad: las cifras habrían de decuplicarse para una bomba termonuclear mil veces más potente.

Aparte el incremento conseguido con respecto al diámetro del cráter, en comparación con la explosión superficial, la explosión a gran profundidad apenas añadiría gran cosa a los efectos en el cráter, de todas formas excesivo para el objetivo, a la vista. Sin embargo, el beneficio se refiere a la proyección a gran distancia de materiales que, simultáneamente, actúan en razón de su volumen, de su peso y de su radiactividad. Debido a la intervención de la fuerza de la gravedad y de la resistencia del aire en esta proyección, la regla de semejanza simple de las explosiones pierde su validez en cuanto a la repartición de los materiales proyectados. La extrapolación sugerida conduciría a una zona de proyección de materiales de 10 kilómetros de diámetro para la bomba atómica normal, y de 30 kilómetros para la bomba termonuclear, mil veces más potente, alcanzando cerca de seis metros para ésta el espesor medio de la capa de materiales radiactivos.

Las aplicaciones defensivas mediante minas preparadas a vanguardia de una línea fortificada, son evidentes. El empleo de la bomba atómica para el establecimiento de tal barrera en Corea fué ya sugerido por el miembro de la Cámara de Representantes (más tarde senador) Albert Gore. La bomba termonuclear se presta a ello mucho mejor aún: una maniobra de retirada lenta, protegida por estas explosiones—y por el viento del Oeste—, debería bloquear en Europa una ofensiva procedente del Este durante todo el tiempo preciso para llegar a una decisión o hasta el agotamiento común de los dos adversarios, mediante devastaciones estratégicas.



Vista en tierra del avión YB-60.

La amenaza que la bomba termonuclear hace pesar sobre el material naval viene a registrarse en unos momentos en los que no parece, a juzgar por la configuración ex-

terna—la silueta—de las unidades navales que salen de los astilleros, que los marinos hayan adaptado aún sus construcciones navales a la amenaza de la bomba atómica. Esto es una suerte, en cierto aspecto, ya que como las posibilidades de resistencia del barco no alcanzan, ni con mucho, las del combatiente terrestre refugiado en su abrigo de maderos, la adaptación al ingenio de máxima potencia va a poder realizarse de una manera directa, sin pasar por la etapa costosa y, por lo demás inútil, del barco de guerra protegido simplemente contra la bomba atómica. Los caracteres de la nueva amenaza, efectivamente, son bastante diferentes de los de la antigua.

Para un cálculo aproximado lo suficientemente amplio, como el que basta para el presente estudio, se dispone de la experiencia de las pruebas "Able" (explosión aérea) y "Baker" (explosión submarina) de Bikini. Los barcos utilizados se hundieron o resultaron fuertemente dañados, al parecer, hasta una distancia de 850 metros para la primera de dichas pruebas, y hacia los 600 metros (barcos de guerra) ó 900 metros (barcos mercantes) para la explosión submarina profunda. La ley de semejanza aparece en los dos casos, con gran exactitud, reflejando la constancia del efecto a distancias que varían en proporción a la raíz cúbica de la carga: la bomba termonuclear hundirá los barcos a distancias entre 6 y 9 kms.

La primera de las consecuencias que se desprenden de esto la constituye la inutilidad del ingenio dirigido para la destrucción del barco: bastará utilizar simplemente la bomba-cohete. El intento de "brouillage" (1) se hace vano, así como también resulta inútil la intervención de los interceptadores contra el avión director de los proyectiles.

El fin de los convoyes aparece claro. La dispersión sobre distancias de 50 a 100 kilómetros respetaba todavía esta noción. Ahora bien, si se hace preciso multiplicar por diez estas distancias, ¿cabrá seguir hablando de convoy cuando la cola o retaguardia del mismo no haya abandonado aún Argelia en el momento en que la vanguardia o cabeza entre en el puerto de Marsella?

La bomba atómica había tocado a muerto para los puertos y radas del Mediterráneo, con exclusión de Bizerta; la bomba termonuclear extiende a ésta dicho fin, así como a las radas atlánticas.

Si las bombas con liberación de energía reforzada con productos radiactivos o neutrones llegan a ver el día, no habrá objetivo que mejor se preste a las mismas que las formaciones de barcos de guerra o mercantes sometidos a una explosión a gran altura. Las tripulaciones no pueden permitirse el lujo de recubrir la cubierta de los barcos con una capa de tierra de algunos metros de espesor. Se impondrá, por tanto, el submarino, naval o mercante.

El avión ha dejado de ser el único en alcanzar precios que hacen prohibitiva a muchos países la fabricación de los más costosos. Para sobrevivir, los marinos concentran a bordo de sus barcos equipos de radar, materiales para la interferencia intencionada, ingenios dirigidos..., que vienen a incrementar considerablemente el precio total por tonelada de desplazamiento. Este es precisamente el momento que se ha escogido para reducir el precio de la tonelada de la bomba en una proporción que renueva totalmente los costes respectivos de las armas de destrucción en masa y de las armas tradicionales. Este material costoso y frágil que se concentra en un puerto fué el primero, entre las dos guerras mundiales, que justificó la utilización del "bombardeo de zona" con explosivo ordinario; la demostración quedó hecha desde 1939 a 1945. La bomba termonuclear amplía esta prohibición de permanencia a las formaciones navales, por "diluídas" que se encuentren, en el conjunto de los mares interiores.

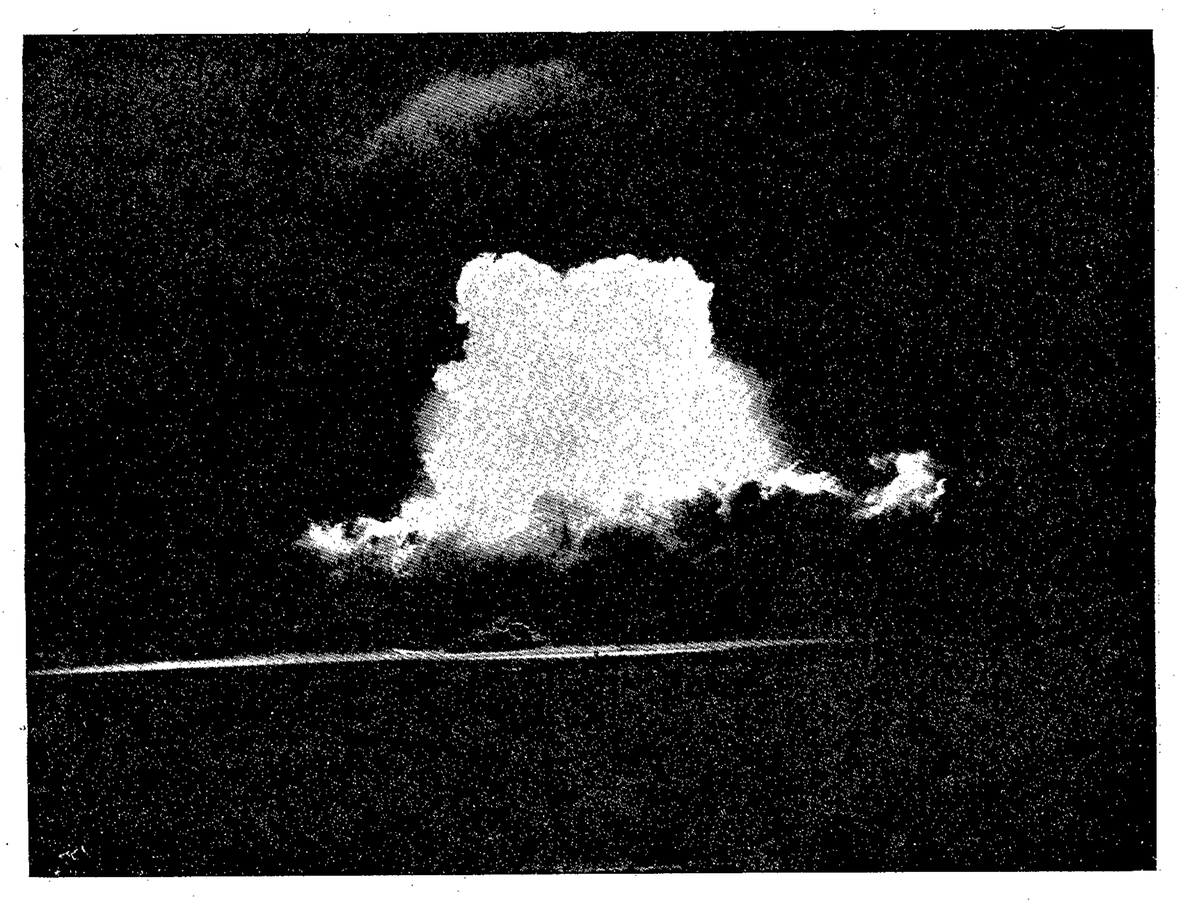
Los ejércitos del aire, no menos que los de tierra y mar, tampoco pueden escapar a la radical transformación suscitada por la nueva arma de que disponen.

Las misiones de bombardeo estratégico se verán facilitadas con ella. En los países que no dispongan de una reserva o de un excedente anual considerable de productos alimenticios, el tipo de destrucción más eficaz será el experimentado por el agro. Esta destrucción deberá ser lo suficientemente limi-

---

(1) Interferencia intencional de los ecos de radar o del equipo televisor de los proyectiles autodirigidos.

tada para dejar a la población, que no habrá sufrido apenas pérdidas, el medio para subsistir, a condición de renunciar a la producción industrial y a la costosa prosecución de operaciones militares terrestres, aplicando todos sus esfuerzos a la explotación de zonas de escaso rendimiento. En la URSS, el objetivo típico que responde a estas condiciones es Ucrania, e incluso solamente una fracción de la misma, ya que al propio Stalin le fué imposible evacuar hacia el Este a sus habitantes, que hubieran muerto de hambre antes de transcurrido un año; se trata de una labor propia de tres o cuatro ingenios lanzados desde el Mar Negro por aviones que ni siquiera tendrían que adentrarse sobre el territorio continental. Análogo resultado se obtendría en China con el mismo número de ingenios lanzados desde el Mar Amarillo. La bomba termonuclear permite la reducción de la aviación estratégica a su más mínima expresión.



Fotografía de una explosión termonuclear en el Pacífico.

Ni el material ni la organización de la aviación táctica se encuentran todavía adaptados a la reciente transformación de las operaciones terrestres, que otorgan precisamente a esta aviación el lugar preeminente que ocupaba en el año 1945. Incluso sin bombas atómicas o termonucleares es poco verosímil que las misiones de apoyo directo o indirecto vuelvan a recuperar la forma que conservaron hasta estos últimos años. De todos modos, las operaciones aéreas de gran envergadura, comprendiendo a los aviones por centenares o por millares sobre un estrecho sector, le serán prohibidas por la bomba termonuclear a las escuadras aéreas al igual que a las escuadras navales; la infraestructura actual se encuentra tan anticuada en el campo de la aviación como en el de la marina. La dispersión será la norma general, pero en un grado muy distinto del que se ha tenido entendido hasta ahora con tal expresión.

Los progresos de la reacción en la S. N. E. C. M. A.

Mr. Jean Bertin propuso a la Sociedad Nacional de Estudio y Construcción de Motores de Aviación (S. N. E. C. M. A.) una disposición ingeniosa que permite, para los turborreactores, la reducción del compresor mecánico para un mismo nivel de presión, y para el estatorreactor, un empuje apreciable a punto fijo.

El aire sufre primero una recompresión con disminución de su velocidad en la entrada (luego veremos cómo se crea esta velocidad fuera del vuelo). El aire pasa luego a la cámara de combustión *C* atravesando un dispositivo eyector o trompa *T* que eleva su presión y que funciona bajo el efecto de un chorro de vapor.

Este chorro de vapor, alma de la invención, sale de una tubería *a* colocada en el eje de la trompa.

El vapor que proviene de un haz de vaporización representado en la figura bajo la forma de serpetín *S* y alimentado por agua mediante una bomba que la extrae del depósito. Poco importa el medio de arrastre de dicha bomba.

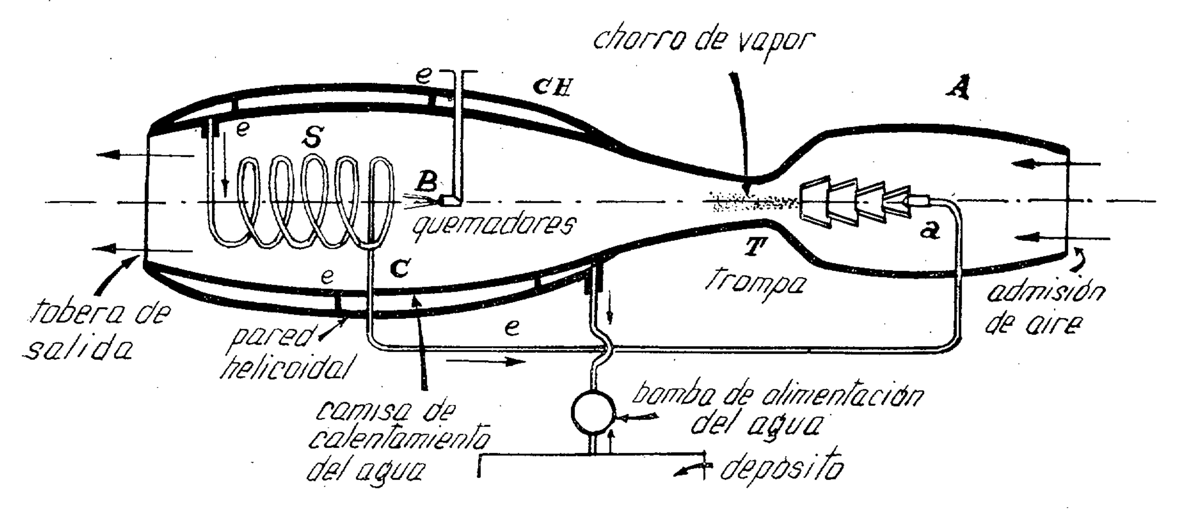
Las calorías necesarias para la evaporización del agua se extraen de la cámara de combustión *C*, que dispone de la serie habitual de quemadores que eyectan el combustible líquido.

El calor desarrollado por estos quemadores es ordinariamente mayor que el necesario y, de todas formas, ya que se hace un préstamo a la cámara de combustión *C* bastará para tenerlo en cuenta reglar en consecuencia el gasto del combustible suministrado a los quemadores.

La evaporización del agua alimenta la trompa y el aire es así aspirado hacia la cámara *C*, aunque el reactor esté inmóvil en el suelo.

El inventor propone, además, dotar la pared de la cámara de combustión de una camisa *CH*, que posee un tabique de circulación *e* en forma de rampa elicoidal y en la cual el agua mandada por la bomba sufrirá un primer calentamiento antes de penetrar en el haz de vaporización; esta disposición presenta, además, la ventaja de recuperar el calor perdido a través de las paredes de la cámara de combustión.

Se ve que así se puede prescindir de la turbina exigida, de ordinario, para el arrastre del compresor. El compresor está aquí sustituído por el chorro de vapor. Tiene pues un funcionamiento autónomo, ya que la cámara *C* engendra calor y en vuelo permite el dispositivo utilizar el efecto de recompresión del aire en el suplemento *A*, igual que en los estatorreactores clásicos, para aumentar el empuje o reducir el caudal de agua vaporizada.



Bibliografía

LIBROS

TABLA DE SECANTES Y COSECANTES CON NUEVE CIFRAS SIGNIFICATIVAS. — *National Bureau of Standards.— Department of Commerce. Applied Mathematics Series 40.—46 páginas.--Precio, 35 centavos. (Government Printing Office.— Wáshington, 25. D. C.).— En inglés.*

Esta tabla está obtenida a partir de los de senos y cosenos (Applied Mathematics Series 5) con 15 decimales. Las operaciones se realizaron con máquina de tarjetas perforadas y se hicieron numerosas comprobaciones, de forma que se puede considerar que los valores dados son correctos con un error inferior a los seis decimales de la última unidad.

La lectura de estas tablas es muy sencilla y da los valores de centésima en centésima de grado. Se ha adoptado esta división decimal por ser muy corriente su uso en aplicaciones técnicas.

Asimismo se indica el tipo de interpolación a utilizar para conseguir el máximo número de decimales.

RADIO REPARACIONES *por Abraham Marcus, traducido bajo la dirección de don Manuel Martín Bonell.—Cuatro tomos de 180, 156, 256 y 186 páginas, de 17,5 por 12,5 centímetros. — Barcelona.— Ediciones Técnicas Marcombo, S. A.*

Esta obra tiene por objeto, manteniéndose dentro de un grado medio de enseñanza técnica, hacer conocer la teoría de los receptores de radio y poner en camino al lector para que pueda llevar a cabo en ellos las reparaciones y comprobaciones necesarias para su buen funcionamiento. La obra está destinada a un amplio sector de lectores que, no poseyendo los conocimientos técnicos suficientes para estudiar estas materias en un nivel elevado, deseen capacitarse como técnicos competentes.

El primer tomo, tras un compendio de los principios fundamentales de electricidad trata de los componentes del radio-receptor. El segundo está dedicado exclusivamente al funcionamiento de las válvulas y de los defectos que en él pueden presentarse. El tercero versa sobre los amplificadores y receptores propiamente dichos, analizando también los defectos de funcionamiento. El cuarto tomo, finalmente, comprende todo lo referente a instrumentos de medida, así como la técnica de reparación que debe seguirse en cada caso.

DIN. MANUAL 2. NORMAS DE DIBUJO.—*Bilbao. Editorial Balzola. 1954. 116 páginas. Formato A5 (148 por 210 mm.); 50 pesetas.*

El "Deutscher Normenausschuss" (Comité de Normas Alemán) recopila la totalidad del trabajo de normalización en Alemania. Las normas editadas llevan la contraseña DIN ("Das Ist Norm = Esto es normal) y son el resultado del trabajo cooperativo de productores, intermediarios y consumidores, con la ayuda oficial.

El avance de la técnica lleva consigo la revisión de las normas, pudiendo resultar una cualquiera de ellas modificada. Por ello, y cuando no se haya especificado otra cosa, todo compromiso relativo a una norma DIN debe referirse a la última edición de la norma original editada en alemán, al formato DIN A4 (210 × 297 mm.).

Las normas de dibujo aparecen por primera vez en este manual DIN 2. Figuraban hasta ahora en el manual DIN I, "Normas fundamentales", de donde se han retirado para dejar espacio destinado a la inclusión de otras normas fundamentales.

TRATADO PRACTICO DE REFRIGERACION AUTOMATICA, *por José Alarcón Creus.—Un volumen de 256 páginas, de 25 por 17 centímetros.— En tela, 130 pesetas.--Barcelona.—Ediciones Técnicas Marcombo, S. A.*

La segunda edición del "Tratado Práctico de Refrigeración Automática" es realmente un nuevo tratado por las importantes mejoras introducidas en la primera con la corrección de algunos capítulos, la ampliación de otros y la inclusión de nuevas tablas. Hasta su formato ha sido modificado aumentando su tamaño.

Siguiendo en líneas generales el plan establecido en la anterior, hace el autor en esta nueva tirada un acabado estudio del tema, en forma que constituye una iniciación en la materia para los profanos y una obra de frecuente consulta para los técnicos.

El actual incremento que en nuestra Patria están tomando las instalaciones frigoríficas, y las planeadas para un futuro inmediato, exigen la creación de eficiente personal que conozca todos los problemas relacionados con esta técnica; y este personal debe disponer de buenas obras de consulta que le oriente y dirija en el desempeño de su función. A este fin, la obra de Alarcón Creus contiene cuantos conocimientos precisan el ingeniero y el técnico, expuestos en diez capítulos escritos con claridad, sin arideces de ningún género, prescindiendo en lo posible de complicadas fórmulas y

cálculos y dando preferencia a la parte descriptiva desde un punto de vista eminentemente práctico.

INTERCAMBIO DE ENERGIA EN GASES CALIENTES.—*National Bureau of Standards. — Department of Commerce.— Circular 523. — 126 páginas, 54 figuras, 15 tablas. Precio, 1,50 dólares (Government Printing Office. Wáshington, 25, D. C.) En inglés.*

El estudio del intercambio de energía en gases calientes es de un interés muy grande, sobre todo para el diseño de motores de reacción, turbinas de gas y aviones supersónicos. Además, fuera del campo de la ingeniería aeronáutica tiene también mucha importancia, como, por ejemplo, en la Astrofísica y en el diseño de máquinas térmicas.

Esta circular comprende 16 trabajos dedicados particularmente al estudio de la radiación de llamas y gases calientes y del mecanismo físico-químico que rige el intercambio de energía, y da a conocer muchos trabajos inéditos.

Esta recopilación de trabajos es muy interesante para el especialista en cuestiones térmicas de la clase que sean.

CARACTERISTICAS Y APLICACIONES DE LOS ELONGAMETROS (RESISTANCE STRAIN GAGES). — *National Bureau of Standards. — Department of Commerce. — Circular 528. — 140 páginas, 143 figuras y 15 tablas.—Precio, 1,50 dólares (Government Printing Office. — Wáshington, 25. D. C.).—En inglés.*

Esta circular comprende 11 trabajos, que tratan de algunos aspectos de la técnica de medición de las deformaciones de los cuerpos sometidos a esfuerzos, mediante elongámetros. Dichos trabajos representan parte de las últimas investigaciones realizadas en este campo por algunas instituciones de Estados Unidos y de otros países.

A pesar de ser interesantes todos los trabajos, se destacan algunos, por ejemplo: la utilización de películas conductoras como elemento medidor; elongámetros sin sensibilidad transversal, y la medición de esfuerzos internos en el hormigón.

Estos trabajos son muy útiles para orientar al especialista en medición de esfuerzos con elongámetros, técnica muy utilizada en ingeniería aeronáutica, lo mismo para ensayos estáticos y dinámicos de las estructuras que para ensayos en vuelo.

R E V I S T A S

ESPAÑA

Avión, agosto de 1954.—"Iberia" y "Super-Constellation".—Eva con alas.—Dornier 25.—El combate ultrarrápido. Nuevas oportunidades. — "Super-Constellations".—Nuestros hidros.—El avión de hojalata.—¿Lo conoce? — Biografía del B-17.—Futuro V. S. M.—"Boletín Oficial del R. A. C. E.".—Péfiro II.

Ejército, núm. 173, junio 1954.—Significación y carácter del establecimiento de los pueblos árabe y bereber en la Península Ibérica.—Ideas para la teoría de la fortificación (ensayo II).—El costo de fabricación y su contabilidad en la industria militar.—Geopolítica del continente asiático.—Palacios reales de España.—El apoyo de los submarinos a la resistencia de la retaguardia.—Las tropas de Zapadores en el Ejército de Estados Unidos. Jiu-jitsu: Aprendizaje y práctica.—Información e Ideas y reflexiones.—Crisis de la defensa contracarro.—Estado actual de la "guerra fría".—Los papeles de Rommel. — Sobre el frente continuo.—Dos tesis.—La nueva estrategia de los Estados Unidos.—La responsabilidad del mundo en el entretenimiento del material automóvil.—Francia necesita una nueva revolución.—Notas breves.—El libro de Camille Rougeron: "Les enseignements de la guerre de Corée".—Comentarios sobre el futuro de la defensa A. A.—La fortificación permanente a la luz de las experiencias de la G. M. II.—Los guerrilleros en el frente ruso.

Ejército, número 174, julio de 1954. La lección perenne del 18 de julio de 1936.—Envío a los Oficiales jóvenes.—La educación militar.—Reflexiones sobre la improvisación.—La batalla de Toro.—De la batalla de Teruel.—Una gesta memorable: El Alcázar de Toledo. — Quince años de reindustrialización.—Un recorrido por el Pirineo navarro oriental.—Información e Ideas y reflexiones.—El problema del fusil para la Infantería.—El potencial bélico de la Rusia soviética.—La guerra clásica, la bomba "A" y la "estrategia de nuevo estilo".—Notas breves.—Guía bibliográfica.

Ingeniería Naval, junio de 1954.—La construcción de los buques de pesca.—Sobre los métodos de interpolación. — Características principales de los proyectos de buques de guerra.—Información legislativa. — Información profesional: Petroleros pequeños.—Revista de revistas. — Información general: Extranjero.—Se bate de nuevo el record en tamaño de petroleros. — Nuevo remolcador francés.—Exposiciones flotantes italiana y francesa.—Novedades de la construcción naval francesa.—La construcción naval alemana.—La construcción naval en Estados Unidos.—Nacional.—Botadura del buque "Okume" por la Factoría de La Carraca de la Empresa Nacional "Bazán". — Botadura de la motonave "Playa de Formentor" en los astilleros de la Unión Naval de Levante. — ¿Importación de acero o importación de barcos?—¿Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo?—Concurso para premiar un trabajo sobre aplicaciones de la Organización Científica del Trabajo a la Industria...—Entrega a la Armada chilena del buque-escuela "Esmeralda", construído por astilleros de Cádiz.

Ingeniería Naval, julio de 1954.—La construcción naval española en 1 de julio de 1954.—Soldadura automática con arco sumergido en astilleros.—El buque mixto de pasaje y carga "Huesca", construído por los astilleros "Barreras" para la E. N. E.—Información legislativa.—Propulsión de pesqueros con motores Diesel provistos con reducción de velocidades de relación variable.—El tiempo real de navegación de los buques. — La serpiente magnética.—Revista de revistas.—Información general.

Revista General de Marina, junio de 1954.—Las mareas en el medievo.—Las flotas de guerra y sus tendencias.— Evolución moderna de las defensas submarinas. — La psicología de la guerra moderna.—Notas profesionales.—Marina mercante de pesca y deportiva. — La Marina mercante española.—El petróleo y su transporte marítimo.—La pesca, problema de actualidad mundial. — La pesca y su importancia. — Convenio internacional de pesquería de Londres 1946. — La marina de recreo.—Ha sido batido el "record" nacional de inmersión con escafandra automática. — Federación Española de Clubs Náuticos: Calendario oficial de las regatas importantes del año 1954.—Información general.—Miscelánea.—Libros y revistas.—Noticiario.

Revista General de Marina, julio de 1954.—Apuntes para la historia de la Marina de Isabel II.—El gran cisma.—Submarinos de bolsillo: ¿Torpedero o minador?—Planisferio para el reconocimiento de estrellas. — Notas profesionales: El gran debate: 1954.—Evolución de las Marinas del mundo. La flota roja, en construcción.—Ejercicios "Mariner".—Miscelánea.—Libros y revistas.—Noticiario. — Marina mercante, de pesca y deportiva: España posee ya la flota más vieja del mundo.—En la ruta de la madera y del

sol de la medianoche.—Una reserva pesquera de España. — Una información: Un velero más...—El Real Club Náutico de Valencia celebró en 1953 sus "Bodas de Oro".—La estación marítima y los Clubs náuticos del puerto de Barcelona.—Información general.—Cincuenta y cuatro ilustraciones y seis fichas.

ARGENTINA

Revista Nacional de Aeronáutica, número 146, mayo 1954.—Editorial.—El avión, herramienta de trabajo. — Modernos aviones bimotores de transporte. Dien Bien Phu ha caído.—Factores humanos y el avión a reacción.-Introducción a la economía de guerra (II parte).—De Gengis Kan a los proyectiles teledirigidos.—Proyectiles teledirigidos, ¿y qué?—Tablas en Ginebra.—25 de mayo de 1913: El primer desfile de la Aviación militar.—El papel del avión de intercepción de gran radio de acción.—Las dos caras de una moneda. Electricidad estática. — Aeronoticias.—Organismos internacionales.—Comentarios aeronáuticos.—Alas nuevas.—Aero Clubs.—Nacieron para el vuelo.—Volovelismo. — Aeromodelismo.—¿Ha leído usted?—La Aviación civil en el homenaje del deporte. — La "Gaceta Aérea".— Sobre el Poder Aéreo.—El Círculo de Aeronáutica renovó sus autoridades.—La Quinta del Círculo de Aeronáutica. — Apertura del ciclo cultural del C. de A. 1954.—Atahualpa Yupanqui.—Programa del ciclo cultural.—Festival en el Centro Universitario de Aviación.—Capitán de Navío (S. R.) don José C. Gregores.—"Un mensaje a García".

Revista Nacional de Aeronáutica, número 147, junio 1954.—Editorial.—Nuestra proyección histórica.—Artículos.—Introducción a la economía de guerra (III).—El Servicio de Información Pública en la Fuerza Aérea.—Y fué así como se empezó.—El Instituto de Derecho Aeronáutico en 1954. El bombardeo estratégico a chorro.—Cohetes enfrenados. — Cómo construir un avión.—¿Aerocletas para las granjas? — El Código Aeronáutico en el Congreso Argentino.—Aviones de combate.—McCarthy y el dragón.—Sobre la bomba "H" del discurso del Presidente Eisenhower. — Entrenamiento de pilotos.—Perspectivas para el Poder Aéreo. — Problemas de defensa aérea. — La aerostación argentina. — Aeronoticias. — Organismos internacionales. — Comentarios aeronáuticos. — Alas nuevas. — Cartas al director.—Actos del Ciclo Cultural del C. A.—Aeroclubs. — Aeromodelismo. — Volovelismo.—¿Ha leído usted?—Homenaje a Benjamín Matienzo.—I. A. 35, eslabón en la industria aeronáutica argentina.—Frente a destinos comunes.—Una grata visita.—"Cielo". Publicación de la Escuela de Aviación Militar.—El retiro de un amigo.

Revista Nacional de Aeronáutica, número 148, julio de 1954.—Editorial. Inquietud creadora. — Introducción a la economía de guerra.—El Consejo de Seguridad número 1 en Estados Unidos de Norteamérica. — La clave de la preparación.—El adiestramiento del piloto militar del futuro.—Pequeños helicópteros a chorro.—El Comité Consultivo Nacional de Aeronáutica NACA.—Helicópteros para transporte en Europa.—El transporte aéreo es factor esencial de la victoria.—Competencia anglonorteamericana en el transporte a retropropulsión.—Un satisfactorio bombardero a reacción.—Primera línea aérea con helicópteros.—Alemania: Su resurgimiento científico aeronáutico.—Al sur de Indochina.—En el presupuesto norteamericano.—Una hipótesis sobre el funcionamiento de los platos voladores.—Diseño de helicópteros de transporte.—El medio aéreo en la décimoctava campaña antártica.—Hace veinticinco años el tráfico aéreo hizo puente sobre los Andes.—Secciones fijas.—Notas varias.

BELGICA

Air Revue, 25 de junio de 1954.—Vuelta al seno de la casa paterna.—Lo que es preciso saber de la "Sabena".—El Napier "Nomad".—El titanio y la Aviación.—El Douglas A4D "Skyhawk".—El proyectil aire-aire Sperry "Sparrow".—Nuestra Aviación Militar. Por las rutas aéreas.—Prueba en vuelo del Temco "Swift".—Victoria belga en el V. Criterium de Europa de vuelo circular.—Identificación de aviones.—A vuelo de pájaro.

ESTADOS UNIDOS

Military Review, junio de 1954.—El reconocimiento personal es indispensable. — La conducción de informes sucintos.—La defensa por medio del fuego.—Pétain, al borde de la fama.—La coordinación del apoyo de fuego de una operación aerotransportada. — Contestación de Hernan Göring al General Carl Spaatz.—El mando en contraposición al Estado Mayor. — Nuestra decadente profesión militar. — Ejercicios de cuadros sin tropas de un ejército de campaña.—La economía de la fuerza en la administración y el abastecimiento.—Notas militares mundiales.—Recopilaciones militares extranjeras.—Una movilidad moderna.—El mando alemán en el frente occidental en 1944.—Las espoletas de artillería.

Military Review, julio de 1954.—Los beneficios derivados por una nación.—El adiestramiento de administradores del Ejército.—La evaluación de armas, tácticas y conceptos orgánicos. — El desarrollo de Jefes.—La educación, de contraposición al adiestramiento.—La construcción de bases aéreas es ahora una labor gigantesca. La necesidad de Jefes. — La guerra territorial.—La evolución de la política militar norteamericana. — Notas militares mundiales. — Recopilaciones militares extranjeras. — El reconocimiento.—La fuerza aérea en Polonia. Un soldado soviético. — Los cruceros soviéticos. — Todos los hombres son hermanos, aun en la guerra.—La mochila y la carga.—El Oficial de Estado Mayor internacional.

Aeronautical Engineering Review, agosto de 1954. — Evolución del proyecto del avión Boeing reactor de transporte y cisterna volante. — Laminación.—El interés económico en la seguridad.—Aplicación del análisis de las características de los veleros a los aviones. — Desarrollo de los nuevos helicópteros de transporte. — Noticias del I. A. S.—Revistas.—Libros.

FRANCIA

Forces Aériennes Françaises, número 95, agosto de 1954.—Infraestructura atómica. — La moderna epopeya del Sáhara.—"Les traceurs de route" y la circulación aérea en Europa Occidental.—La fama de Saint-Exupery.—Christian Martell.—Helicóptero y rentabilidad. — Nuevos aviones de bombardeo.—La guerra de Corea.—Aviación Militar francesa. — La Aviación comercial del futuro.—Bibliografía.

L'Air, julio de 1954.—La Aviación y el nuevo Gobierno.—Ases del porvenir.—La crónica del Ejército del Aire.—El Breguet de dos pisos.—El Potez 75.—La instrucción de especialistas para la RAF.—La defensa aérea de Inglaterra.—A través del mundo.—Noticias.—El primer bombardero inglés equipado para reabastecimiento en el aire.—La Hispano-Suiza ha celebrado la salida de su 1.000.° reactor "Nene". — El fuego en vuelo. — La Aviación comercial.—Jean Mermoz.—Noticias de "L'Air".—Campeonato de acrobacia aérea.

Les Ailes, número 1.484, 10 de julio de 1954.—El caza "Aquilón" de la Aeronáutica naval francesa.—Para reducir el peligro de los mítines aéreos.—El esfuerzo británico hacia el helicóptero.—La última "Copa del Rey" fué ganada por un "Messenger". — Bach-Mai, obra del coronel Duranthon.—Del Boeing B-47 "Stratojet" al B-52 "Stratofortress". — El Beechcraft 45, sucesor del "Texan".—Los reactores "Atar" y "Vulcan" en constante progreso.—El vuelo de recepción de un Breguet 763 con 60 personas a bordo. Una hora con el general A. Aler, nuevo presidente de la K. L. M.—Aviación ligera.—Aeromodelismo.

Les Ailes, número 1.486, 24 de julio de 1954.—El "S. E.-5000".—Dos Compañías nacionales sobre el Mediterráneo.—Ciento veintidós nuevos titulares de la Medalla Aeronáutica. — Aun cuando las Fuerzas Aéreas sean preponderantes, son las otras las que mandan. — La producción del "Hunter" y la cooperación europea.—Fué un avión y una tripulación francesa los que bombardearon Berlín en 1940. La transformación del "Navion" en "Twin-Navion". — Las desgracias del S. C. A. N.-30.——Aviación comercial. Aviación ligera.—Aeromodelismo.

Les Ailes, número 1.487, 31 de julio de 1954. — El Boeing 707. — Una competencia fuera de lugar.—Una llamada a la prensa del senador Perrot-Migeon.—El mensaje de Antoine de Saint-Exupery.—El apetito se despierta volando. — En Villacouble se han presentado diecinueve aviones de adiestramiento. — El primer vuelo del "Airon".—Las consecuencias en la guerra de Indochina de la mentalidad terrestre.—El triplaza Auster A. O. P.-9 con motor "Bombardier". — El primer vuelo del Boeing 707.—El tráfico de Le Bourget y de Orly aumenta incesantemente. — Aviación ligera.—Aeromodelismo.

Les Ailes, número 1.488, 7 de agosto de 1954.—El Boeing 707.—El pensamiento de Henry Deutsch de la Meuthe. — La manejabilidad del D. H. 114.—Sobre el primer bombardeo de Berlín por el "Jules Verne".—Una victoria italiana en la "Semana Aérea".—El transporte aéreo en las grandes altitudes. — El pequeño transporte Cassio Muni z-52. — Las calculadoras electrónicas en la industria aeronáutica.—El transporte aéreo en Dien-Bien-Fu. — Héroes de Indochina: El Capitán Lapiche. — La seguridad, problema constante.—Es preciso liberar al avión ligero de sus servidumbres. — Aviación ligera.—Aeromodelismo.

Les Ailes, número 1.489, 14 de agosto de 1954.—Iluminar la opinión aeronáutica.—Duro golpe para la li-

nea París-Nueva York. — El recuerdo de Alfonso Tellier. — Diplomados de la A. F. L. T. A.—El "flutter" y la velocidad crítica.—El North-American "Super-Sabre" F-100A. — Magníficos medios de socorro, pero no sólo eso.—Salvamento en el mar.—Los franceses y los surafricanos, en los ejercicios del Océano Indico.—Una clasificación de compañías. — Air France progresa, pero...— Aviación ligera.—El avión ligero, de fácil despegue y aterrizaje.—Aeromodelismo.

Les Ailes, número 1.490.—Derechos y prestigio de nuestra Aviación.—Hafield, campo de pruebas, y su moderna torre de control.—Los "Amigos del Museo del Aire" organizan una exposición.—¿Mil cazas ligeros, o doscientos pesados? — La acción de nuestra Aviación Naval en Dien-Bien-Fu fué admirable, pero también lo fué la del Ejército del Aire.—Del biplaza MS 755 al tetramotor MS 760. El avión de carga C-130 comienza sus ensayos.—Los vuelos del XFY-1 y del XFV-1.—La I. A. T. A. se va a reunir en París.—Ocho años de exploración en T. A. I.—Aviación ligera.—Defensa del autogiro.—Aeromodelismo.—Resultados de los Campeonatos del Mundo.

Les Ailes, número 1.491, 28 de agosto de 1954. — El helicóptero Saro "Skeeter".— Editorial. — Dos travesías deportivas del Atlántico Norte. — El doctor Eckener.—La villa de Castres y su Museo Goya han rendido un homenaje a Arthur Batut.—Nuestras visitas a la industria aeronáutica: En el Centro de Ensayos en Vuelo de Melun-Villaroche.—La acción del bombardeo aéreo en las operaciones de Dien-Bien-Fu.—Recuerdo para el Capitán De Labouchère.—El anfibio tetramotor Goodyear C. A. 22 "Duck".—El avión francés con ala en delta que alcanza la velocidad del sonido.—Aviación comercial. — Aviación ligera. Aeromodelismo.

Science et Vie, agosto de 1954.—La utilización industrial de la energía atómica en Inglaterra. — El "Caneton 5.0.5", un balandro de gran deporte, rápido y barato.—En submarino bajo los hielos del Polo Norte.—El tercer ojo, vestigio en el hombre, existe aún en ciertos animales.—La irrigación de Tadla lleva el progreso al corazón de Marruecos.—Las invasiones de moscas no entrañan peligro. El "jet" del reactor sirve para frenar al avión.—Para cambiar el agua salada en agua dulce.—Un sabio parisino regenera la industria de las ostras perlíferas.—La cervecería número 1 del mundo.—Al lado de la ciencia.—Un acero especial que se autolubrifica. Un procedimiento eléctrico para secar los muros.—En los estratos de La Falaise se lee la historia del suelo normando.—El "Archinard" navega por el Níger con sólo 1,20 de calado.—Inventos prácticos. — Los falsos cuadros.—Los libros.—En cirugía de urgencia.—La vida de la ciencia.

INGLATERRA

Aircraft Engineering, agosto de 1954. Editorial.—Largueros de alas en flecha. — La sustentación a velocidades subsónicas y supersónicas.—Una teoría general de la dinámica de los rotores de los helicópteros.—La evaluación de la flexión y la torsión en los proyectos.—Utilización de los helicópteros y requisitos que debe reunir su proyecto.—La vida de las estructuras de los aviones. — El velero Slingsby tipo 37.—Recubrimiento de aluminio.—El mes en la Oficina de Patentes.—Patentes norteamericanas.

Flight, número 2.376, 6 de agosto de 1954.—Editorial.—De todas partes. — Progresos del Seamew. — Campeonato del Mundo de Vuelo a Vela. El English Electric Canberra B. 8.—De aquí y de allá.—A través de tres océanos.—Información sobre aviones. El Boeing 707. — El Snarler de la Armstrong Siddeley. — Características del Hunting Percival Jet Provost T. 1. Los "Baroudeur".—Correspondencia.—El Ejercicio Haul.—Aviación civil.—Aviación militar.—Noticias breves.

Flight, número 2.377, 13 de agosto de 1954.—Editorial.—De todas partes. — La flotilla de aviones "Viscount" de la Capital Airlines.—Autocrítica de los Estados Unidos y vigorosa defensa de la Gran Bretaña (un artículo de "American Aviation Daily" sobre el debate de la Comisión de Asignaciones del Senado).—Helicóptero experimental.—De aquí y de allá.—Un ejercicio sobre el Polo Norte.—El English Electric P. 1, interceptador supersónico. — Demostración de apoyo aéreo en Norfolk.—El nuevo Lockheed C-130, transporte de asalto.—Las carreras aéreas de Chiltren. — Información sobre aviones.—Desde los Avro 504 a los "Hunter" del C. F. S.—Distintos aspectos del "Hunter".—Potencia suplementaria en los aviones.—Campeonato del Mundo de Vuelo a Vela. — Boletín del "Britannia". — Correspondencia. — La industria.—Aviación civil.—De los Aeroclubs.—Aviación militar.—El Escuadrón 602.—Noticias breves.

Flight, número 2.378, 20 de agosto de 1954.—Accidentes evitables.—De todas partes.—El Folland "Midge".—El National Air Touring.—Campeonatos de Aeromodelismo de la R. A. F.—De aquí y de allá. — Turbulencia y ondas de montaña: Correlación de la teoría y la experiencia de los pilotos. Campeonato Mundial de Paracaidismo.—Safari al Africa Occidental.—Información sobre aviones. — El Boeing B-47E.—Las mujeres en la aviación.—Nuevos sistemas norteamericanos de control automático y registro de las "performances" de los aviones a reacción.—Aviación civil. — Correspondencia. — Aviación militar. — Una nueva batería para aviones.—La industria.—Noticias breves.

The Aeroplane, número 2.246, 6 de agosto de 1954.—Algunas reflexiones. Asuntos de actualidad.—El Campeonato del Mundo de Vuelo a Vela.—Aviación militar.—Noticias de todas partes.—Una ceremonia en Cranwell. Progresos alcanzados en los motores-cohete.—El Snarler de la Armstrong Siddeley.—Más acerca del "Sprite".—Oxígeno líquido para motores-cohete.—Propiedades del peróxido de hidrógeno.—Normalización del adiestramiento de pilotos en la N. A. T. O.—Transporte aéreo. — El Sperry Pictorial Computor. — Noticias breves.—Un proyecto de proyectil teledirigido.—Correspondencia.

The Aeroplane, número 2.247, 13 de agosto de 1954.—La vieja cuestión. — Asuntos de actualidad. — Un proyecto francés de ala en delta.—Aviación militar.—Estrategia para el Oeste.—Miscelánea aeronáutica.—Aviones del pasado.—Más potencia para el "Viscount".—Ayudas a la navegación para los helicópteros. — Noticias breves. — Reportaje final sobre los Campeonatos del Mundo de Vuelo a Vela.—Aviación privada.—Noticias de la industria.—Correspondencia.

The Aeroplane, número 2.248, 20 de agosto de 1954.—La barrera real.—Asuntos de actualidad.—Noticias de todas partes.—El Folland "Midge".—Aviación militar.—Actividad en Malta de la Aviación Naval.—La técnica en los Campeonatos del Mundo de Vuelo a Vela.—El Lockheed YC-130. Control automático para helicópteros. Los "Viscounts" de la Capital Airlines.—La B. K. S. Air Transport.—Aviación comercial.—Noticias breves.

ITALIA

Alata, mayo de 1954.—Apuntes para una política industrial aeronáutica en Italia.—Los Sabres en Italia.—Nacimiento y desarrollo de la Aviación Militar argentina.—Afinamiento de los hidros para el vuelo rápido.—El cincuentenario del encuentro entre Frederick Henry Royce y Charles Stewart Rolls.—Nuevo túnel aerodinámico inglés.—El Lockheed L-1029 "Super-Constellation".—Instrumentos de a bordo con lectura por reflexión.—Nuevo sistema de postcombustión. — El Douglas YC-124 B. — El Max Holste 1521.—El Fairey Gannet.—El Saro Princess. — Un turborreactor ligero.—La Conferencia de Estrasburgo para la coordinación del transporte aéreo europeo.—El "Jindivik" MK-1 y sus pruebas en Woomera. — Aviación deportiva.—Libros.—Selección de prensa.

Alata, junio de 1954.—Torre de control.—El terror viene del cielo.—Revisión de la política americana de proyectiles dirigidos.—Depósitos flexibles para carburante.—Transportes a reacción para distancias medias.—El "Canberra".—El Ambrosini F-7.—El Douglas DC-6 B.—El Avro 698 "Vulcan". El Norht American F-82.—Pulsorreactores para helicópteros.—La Aviación civil en 1953.—Nuevos medios para el control sobre los aeropuertos.—Libros. Selección de prensa.

Alata, julio de 1954.—El Congreso Industrial Aeronáutico de Roma.—Los trenes de aterrizaje. — Helicóptero Lualdi E. S. 53.—El F-84.—El "Victor".—El Morane Saulnier 733-734.—El Grumman F9F-6.—La Auster ambulancia.—El Napier "Nomad".—Aplicaciones agrícolas de la fotografía aérea. — El tráfico en Amsterdam-Schiphol. — El proyecto definitivo del nuevo aeropuerto Roma - Fiumicino.—El control automático del orden de precedencia. — Velero monoplaza de gran alargamiento.

Rivista Aeronautica, julio de 1954.—En la vía del progreso.—El XXX aniversario de la "Rivista de Aeronautica".—Enseñanzas de Dien Bien Phu. Las operaciones aéreas en el frente ruso (julio 1941-mayo 1943).—El "Derecho del vuelo y del espacio" en las directrices didácticas de un Instituto moderno.—Los cursos en la Aeronáutica militar italiana.—La Conferencia de Estrasburgo y la cooperación europea en materia de Aviación civil.—La detonación atómica.—Las conclusiones del III Congreso Internacional de Vuelo Vertical.—Tres nuevos instrumentos.—El Instituto Argentino de Vuelo a Vela y sus investigaciones sobre las corrientes ondulatorias y "a chorro".—Bibliografía.